

(11)Publication number : 2004-015639

(43)Date of publication of application : 15.01.2004

(51)Int.Cl.

H04Q 7/38

(21)Application number : 2002-168866

(71)Applicant : MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD

(22)Date of filing : 10.06.2002

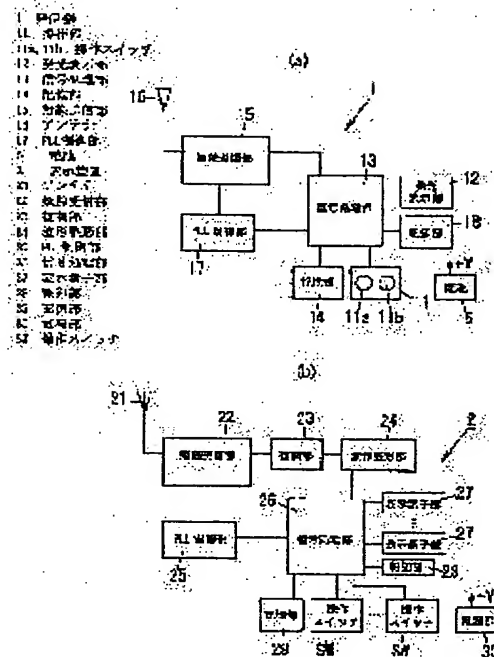
(72)Inventor : MUKOYAMA FUMIYOSHI
TATEZUKI KUNIHARU
KAWAGUCHI MASAHIRO
MATSUMOTO KAZUNORI
OKUMURA KOICHI

(54) WIRELESS DISPLAY SYSTEM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a wireless display system in which no wiring connection is necessary between an oscillator and a display system and besides a layout thereof can be readily modified.

SOLUTION: The oscillator 1 transmits by means of an electric wave signal data containing identification data and operation data, by which switch 11a or 11b is manipulated. The electric wave signal is received by the display system 2 and then the identification signal contained in the transmitted signal is verified by a signal processing section 26, which identifies the oscillator 1 that has transmitted and judges a display element section 27 that is a display section corresponding to the oscillator, and controls the display element section 27 based on the operation data. In the case of the operating data of the operation switch 11a showing a "presence" state, the display element section 27 is made to be switched on, while in the case of the operating data of the operation switch 11b showing an "absence" state, the display element section 27 showing the "presence" state by lighting is made to be switched out.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any

damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]

The transmitter equipped with an input means to incorporate the data corresponding to *****/ absent condition of a predetermined object element, respectively, and a wireless transmitting means to transmit the incorporated data with an electric-wave signal is installed in two or more locations,

The wireless display system characterized by consisting of the display equipped with the display prepared by corresponding for every transmitter, a wireless receiving means to receive the above-mentioned electric-wave signal, and a display-control means to change the display condition of a display according to *****/ or the absent condition which distinguishes the received contents of a signal and the data of a signal show.

[Claim 2]

The wireless display system according to claim 1 characterized by having the manually-operated switch section which makes the above-mentioned transmitter output ** and the signal which shows each absent condition to the above-mentioned input means.

[Claim 3]

The wireless display system according to claim 2 which the seat for audience in an eating-and-drinking store and the above-mentioned object element are [the above-mentioned predetermined locations] visitors, and is characterized by an absent condition being [*****/] presence of the seat for audience concerned on the vacancy of the seat for audience concerned.

[Claim 4]

Claim 1 characterized by having attached the actuation switch which gives the signal which is established corresponding to each display and changes the display condition of each display to a display-control means to the above-mentioned display thru/or the wireless display system of any of 3, or a publication.

[Claim 5]

A display-control means is claim 1 carry out changing the display condition of a corresponding display as the description thru/or the wireless display system of any of 4, or a publication according to the contents of the actuation signal which two or more above-mentioned indicating equipments were prepared, and received a transmitting means transmit the actuation signal of an actuation switch to other indicating equipments, and the actuation signal of the actuation switch from other indicating equipments, to each indicating equipment, was equipped with a receiving means and received with this receiving means.

[Claim 6]

It is the wireless display system according to claim 5 to which the transmitting means of each above-mentioned display is characterized by to change the carrier frequency of the electric-wave signal which it consists of wireless transmitting means transmit an actuation signal, and a receiving means consists of a wireless receiving means receive the actuation signal by the electric-wave signal from other displays, and uses for transmission of an actuation signal between displays with an electric-wave signal, and the carrier frequency of the electric-wave signal which transmits from a transmitter to a display.

[Claim 7]

The above-mentioned display is claim 1 characterized by being attached free [attachment and detachment] to the installation section thru/or the wireless display system of any of 6, or a publication.

[Claim 8]

They are claim 1 which forms a display check switch and is characterized by operating each display only at the time of the confirmation operation of a display check switch, and a display-control means making the current contents of a display condition turn on while a lighting display constitutes each display of the above-mentioned indicating equipment thru/or the wireless display system of any of 7, or a publication.

[Claim 9]

While assigning two or more predetermined locations ** and for [of an absent condition] a display to the same display It has the change means which changes the predetermined location group for [which all displays display on coincidence / each] a display. A display-control means The predetermined location group corresponding to the change of the above-mentioned change means is changed as a candidate for a display. Claim 2 characterized by changing to the contents of a condition of the predetermined location to which the contents of a display of each display to which the predetermined location belonging to this predetermined location group is assigned are assigned thru/or the wireless display system of any of 8, or a publication.

[Claim 10]

Claim 2 characterized by changing the display condition of the display corresponding to the predetermined location concerned when the duration of *****/ is counted and fixed time amount continuation is carried out about the

predetermined location of ***** thru/or the wireless display system of any of 9, or a publication.

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.**** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

This invention relates to a wireless display system.

[0002]

[Description of the Prior Art]

When it consists of displays equipped with the display which indicates two or more transmitter and each transmitter by discernment conventionally and an event predetermined by the transmitter side occurs, this event generating information is transmitted to a display from a transmitter, and there are **, such as a seat and a room, and a display system which performs an absent display in a display as a system which displays the transmitter which transmitted event generating information by the display. This display system specifies a transmitter from the actuation data transmitted from the transmitter which installed the transmitter which disseminates actuation information in the room or a seat for audience, and was installed in this room and seat for audience, and, specifically, consists of displays which display the installation of that transmitter.

[0003]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

By the way, because of the wired system which connects between a display and transmitters with a signal line, layout modification etc. was very difficult for it, for example, the above-mentioned display system was unsuitable, when using for the system which performs the vacancy display of the seat for audience in the eating-and-drinking store where a layout change is made frequently.

[0004]

On the other hand, a seat-for-audience layout pattern is written in the notice plate which consists of the magnetic substance at an eating-and-drinking store. For example, although vacancy management may be performed by removing a mark object etc. when the mark object which attached the magnet object in the location on the layout pattern corresponding to the seat for audience used as ***** is stuck and it becomes a vacancy It goes to the location which has a notice plate in the activity which sticks a mark object one by one, or is removed, and in the case of line trap ***** and a large store, at the time of busy, it is followed by seat-for-audience guidance and the clearance to a troublesome top [****], and there is also a problem that attachment of a mark object and a removal activity will get confused.

[0005]

The place which succeeded in this invention in view of the above-mentioned point, and is made into the purpose has unnecessary wiring between a transmitter and a display, and it is in offering the wireless display system which can make a layout change easily.

[0006]

[Means for Solving the Problem]

In order to attain the above-mentioned purpose, in invention of claim 1 An input means to incorporate the data corresponding to ***** / absent condition of a predetermined object element, respectively, The display prepared by installing the transmitter equipped with a wireless transmitting means to transmit the incorporated data with an electric-wave signal in two or more locations, and corresponding for every transmitter, It is characterized by consisting of the display equipped with a wireless receiving means to receive the above-mentioned electric-wave signal, and a display-control means to change the display condition of a display according to ***** or the absent condition which distinguishes the received contents of a signal and the data of a signal show.

[0007]

In invention of claim 2, it is characterized by equipping the above-mentioned transmitter with ** and the manually-operated switch section which makes the signal which shows each absent condition output to the above-mentioned input means in invention of claim 1.

[0008]

By invention of claim 3, in invention of claim 2, the above-mentioned predetermined locations are [the seat for audience in an eating-and-drinking store and the above-mentioned object element] visitors, and an absent condition is characterized by ***** being presence of the seat for audience concerned on the vacancy of the seat for audience concerned.

[0009]

In invention of claim 4, it is characterized by having attached the actuation switch which gives the signal which is established corresponding to each display and changes the display condition of each display to a display-control means to the above-mentioned display in claim 1 thru/or invention [which / of 3].

[0010]

In invention of claim 5, two or more above-mentioned displays are prepared in claim 1 thru/or invention [which / of 4]. To each display Receive a transmitting means to transmit the actuation signal of an actuation switch to other indicating equipments, and the actuation signal of the actuation switch from other indicating equipments, and it has a receiving means. Since a display-control means changes the display condition of a corresponding display according to the contents of the actuation signal received with this receiving means Also when it is not based on an electric-wave signal from a transmitter but the display gestalt of a display is changed by actuation of the actuation switch of which indicating equipment In the eating-and-drinking store and parking lot which can be made to change the display gestalt of the display to which other displays which synchronized with this correspond, and can perform ** and an absent display with the display installed in two or more locations, therefore have two or more entrances Guidance on the seat for audience of a vacancy is attained using the display of the display installed corresponding to each entrance, and it is effective in user-friendliness improving.

[0011]

In invention of claim 6, the transmitting means of each above-mentioned display is characterized in invention of claim 5 by to consist of wireless transmitting means transmit an actuation signal with an electric-wave signal, and for a receiving means to change the carrier frequency of the electric-wave signal which consists of a wireless receiving means receive the actuation signal by the electric-wave signal from other displays, and uses for transmission of an actuation signal between displays, and the carrier frequency of the electric-wave signal which transmits from a transmitter to a display.

[0012]

In invention of claim 7, the above-mentioned display is characterized by being attached free [attachment and detachment] to the installation section in claim 1 thru/or invention [which / of 6].

[0013]

In invention of claim 8, in claim 1 thru/or invention of 7, while a lighting display constitutes each display of the above-mentioned indicating equipment, a display check switch is formed and, as for a display-control means, it is characterized by operating each display and making the current contents of a display condition turn on only at the time of the confirmation operation of a display check switch.

[0014]

In invention of claim 9, in invention [which / of 2 thru/or 8], while assigning two or more predetermined locations ** and for [of an absent condition] a display to the same display It has the change means which changes the predetermined location group for [which all displays display on coincidence / each] a display. A display-control means It is characterized by changing the predetermined location group corresponding to the change of the above-mentioned change means as a candidate for a display, and changing to the contents of a condition of the predetermined location to which the contents of a display of each display to which the predetermined location belonging to this predetermined location group is assigned are assigned.

[0015]

In invention of claim 10, in claim 2 thru/or invention [which / of 9], when the duration of ***** is counted and fixed time amount continuation is carried out about the predetermined location of ***** , it is characterized by changing the display condition of the display corresponding to the predetermined location concerned.

[0016]

[Embodiment of the Invention]

An operation gestalt explains this invention below.

(Operation gestalt 1)

The wireless display system of this operation gestalt is applied to the vacancy display system installed in an eating-and-drinking store, and as shown in drawing 2 (a) and (b), it is considering the display 2 arranged at the receptionist counter K of the entrance of a store etc. as it is indicated in drawing 7 as transmitter 1 — attached in each seat-for-audience T— arranged in the store as the fundamental configuration.

[0017]

A transmitter 1 is what has formed the luminescence display 12 for a transmitting check in the vessel body 10 upper part while exposing each push button of actuation switch 11b which inputs actuation switch 11a and the "vacancy" condition of inputting "presence" condition which consists of a push button switch on vessel body 10 flat front face, as shown in drawing 3 . For example, in fitting crevice 3a prepared in the transverse plane of the electrode holder 3 shown in drawing 4 fixed to the leg side face of a seat for audience T, it attaches free [attachment and detachment] and attaches. In addition, the projections X and Y of a different configuration are formed in the button head of the actuation switches 11a and 11b, and actuation of groping can also be easily identified now.

[0018]

Now, the cell 5 which serves as a power source of operation as a transmitter 1 is shown in drawing 1 (a). The

signal-processing section 13 which consists of a microcomputer which performs signal processing of the whole transmitter 1, and control. The wireless transmitting section 15 for transmitting transmit data by the electric-wave signal, and the storage section 14 which consists of an EEPROM which stores discernment data etc., Above-mentioned actuation switch 11a which constitutes the PLL control section 17 which controls the carrier frequency of an electric-wave signal, and a control unit 11. It consists of luminescence displays 12 which make a light emitting device like the information section 18 and light emitting diode which consist of a piezo-electric buzzer which **** the information sound for 11b or an actuation check turn on.

[0019]

If push actuation of any of the above-mentioned actuation switches 11a and 11b which constitute a control unit 11 they are is carried out, and the signal-processing section 13 of a transmitter 1 interrupts and has an input here, while reading the discernment data for identifying the transmitter 1 concerned from the storage section 14. The transmit data of the predetermined format containing the actuation data in which the condition of "presence" corresponding to this discernment data, operated actuation switch 11a, or 11b or a "vacancy" is shown is created. The transmission-control function to which it is made to transmit as an electric-wave signal through an antenna 16 from the wireless transmitting section 15 after modulating this transmit data by the wireless transmitting section 15. While making the sound which changes with actuation switches 11a and 11b operated in order to show that the transmit data was transmitted by push actuation of actuation switch 11a or 11b **** from the information section 18. It has a display function for the actuation check which makes the account luminescence display 12 turn on with a different lighting gestalt.

[0020]

In addition, the transmit data transmitted from a transmitter 1 contains the start bit, the discernment data mentioned above, and actuation data for taking a synchronization. Moreover, a serial number etc. is used so that discernment data which are different in each transmitter 1 may be set up as discernment data. Moreover, in the transmitter 1, only the transmit data of 1 ream is sent out to one push actuation of actuation switch 11a or 11b. That is, even if it continues pushing the call switch 11, an electric-wave signal is not transmitted continuously. Moreover, the carrier frequency used in the wireless transmitting section 13 is controlled from the PLL control section 17. Although the FSK modulation technique is adopted as a modulation technique, if an ASK modulation, an PWM modulation, etc. are the modulation techniques generally used for digital transmission, there will be especially no limit.

[0021]

On the other hand, as a display 2 is shown in drawing 5, the name seal attachment section 7, the display window 8, and the display/control unit constituted by putting in order the actuation switch SW which consists of a push button switch in the vertical direction are prepared in the front face of the body 20 of equipment by 4x6, and each display/control unit are matched with the transmitter 1 by the side of a seat for audience T by 1 to 1. And the body 20 of equipment is attached free [attachment and detachment] in fitting crevice 9a prepared in the transverse plane of the electrode holder 9 of drawing 6 attached in the receptionist counter K of the entrance of a store etc., as shown in drawing 7, and it is removed from an electrode holder 9 if needed, and an inquiry clerk's employee can carry it now. The name seal attachment section 7 is for sticking the name seal in which the identifier of the seat for audience T in which the transmitter 1 with which the display/the control unit concerned correspond was installed, the number, etc. were described.

[0022]

As a display 2 is shown in drawing 1 (b), the electric-wave signal from a transmitter 1 is received through an antenna 21. The wireless receive section 22 which processes magnification, frequency conversion, etc., and the recovery section 23 which restores to the signal with which it was received in this wireless receive section 22, and magnification, frequency conversion, etc. were processed. The waveform-shaping section 24 which extracts transmit data by shaping in waveform this signal to which it restored. The PLL control section 25 which gives the wireless receive section 22 the local oscillation signal used for frequency conversion in the wireless receive section 22. The signal-processing section 26 which consists of a microcomputer which performs signal processing of a display 2, and control processing. Display device section 27 — which is prepared corresponding to each above-mentioned display window 8, and consists of red who constitutes a lighting display from illuminating the corresponding display window 8 out of the body 20 of equipment, and green 2 color light emitting diode. It consists of the information section 28 for reception information, the storage section 29 which consists of an EEPROM which stores the discernment data for collating etc., a power supply section 30, and above-mentioned actuation switch SW—. A power supply section 30 supplies the direct current acquired by carrying out rectification smooth [of the source power supply] to each circuit, when installing and using a display 2, and it supplies the direct current by the built-in charge cell (not shown) to each circuit at the time of pocket use.

[0023]

The signal-processing section 26 extracts discernment data and actuation data from the transmit data extracted in the waveform-shaping section 24, and collates with the discernment data for collating which have stored the discernment data of them in the storage section 29 here. If the discernment data for collating which are in agreement with discernment data find it from the storage section 29. The display device section 27 of the display corresponding to the transmitter 1 matched with that discernment data for collating is judged, the luminescent color or putting out lights which makes the display device section 27 concerned turn on based on this judgment result and actuation data is judged, and the display device section 27 is driven. For example, if actuation data show "presence", red light emitting diode will be made to turn on, and if "vacancy" information is shown, control which

makes the light emitting diode which is carrying out current red lighting switch off will be performed. In addition, when green light emitting diode shows "reservation" seat mentioned later, it is made to turn on. Moreover, in case the current condition of the display device section 27 is changed, an information sound is generated from the information section 28 which becomes coincidence from a piezo-electric buzzer etc.

[0024]

The actuation switch SW by the side of an indicating equipment 2 is for changing cyclically the lighting condition of the display device section 27 which constitutes a display/control unit from actuation switch SW concerned for every actuation under control of the signal-processing section 26. For example, it changes to the condition which the red light emitting diode of the display device section 27 puts out the light under control of the signal-processing section 26, and shows a "vacancy" when operated in the state of red lighting which shows presence. Furthermore, if it will change to the condition which green light emitting diode lights up and shows a "reserved seat" if operated, and it is further operated from this condition, while green light emitting diode puts out the light, it will return to the condition which red light emitting diode lights up and shows "presence."

[0025]

Next, use of the wireless display system in this operation gestalt is explained.

[0026]

Now, if there is a visitor M, Employee m checks display window 8— of display window 8 — of a display 2 which looks at a lighting display condition, is putting out the light, and shows a vacancy, and the proper display window 8 will be chosen inside and he will show Visitor M to the seat for audience T of display window 8 — which shows a vacancy which the name card of the name card attachment section 7 on the display window 8 shows.

[0027]

And the employee m who showed Visitor M to the predetermined seat for audience T as shown in drawing 2 (a) operates actuation switch 11a which inputs "presence" condition of the transmitter 1 installed in the seat for audience T concerned. From the transmitter 1 concerned, the transmit data containing the discernment data and actuation data for identifying the transmitter 1 concerned is transmitted by the electric-wave signal by this actuation. At this time, for example, the signal-processing section 13 of a transmitter 1 is made to from-time-amount[fixed]-** the information section 18 intermittently corresponding to actuation of actuation switch 11a, and ** blinks the luminescence display 12 for example, during 1 scheduled time. As for having succeeded in transmission by actuation of actuation switch 11a, Employee m can do a check in the intermittent sound of this information section 18, and flashing of the luminescence display 12.

[0028]

Now, after the transmitted electric-wave signal is received in the wireless receive section 22 of a display 2, it gets over in the recovery section 23, it shapes in waveform in the waveform-shaping section 24 further, and transmit data is extracted. The signal-processing section 26 judges the display slack display device section 27 corresponding to the specification and it of a transmitter 1 which performed collating with the discernment data and the discernment data for collating of the storage section 29 which are contained in the extracted transmit data, and transmitted, and controls this display device section 27 based on actuation data. In this case, since it is reception of the actuation data in which "presence" condition is shown, the display window 8 which is made to turn on the red light emitting diode of the display device section 27, and corresponds is made to illuminate. "Presence" condition of the seat for audience T which the name card of the name card attachment section 7 on the display window 8 concerned shows by this will be displayed. This display condition is held until the actuation data in which a "vacancy" condition is shown from the transmitter 1 which there is actuation of the actuation switch SW corresponding to the display window 8 concerned, or was installed in the seat for audience T concerned are transmitted.

[0029]

Now, if the visitor M who was present at the seat for audience T concerned stands a seat, ending eating and drinking, Employee m will put in order the tableware on the seat for audience T concerned etc., and after the rearrangement is completed (drawing 2 (b)), Employee m operates actuation switch 11b corresponding to the "vacancy" condition of the transmitter 1 installed in the seat for audience T concerned. By this actuation, the transmit data containing the discernment data and actuation data for identifying the transmitter 1 concerned is transmitted by the electric-wave signal from the transmitter 1 concerned. The signal-processing section 13 of a transmitter 1 makes the luminescence display 12 turn on continuously during 1 scheduled time at this time while making it fixed-time-amount-continuous[from]-** the information section 18 corresponding to actuation of actuation switch 11b for example. Employee m can check that it has succeeded in transmission by actuation of actuation switch 11b in the information sound by **** of this information section 18, and the lighting condition of the luminescence display 12.

[0030]

Now, after the transmitted electric-wave signal is received like **** in the wireless receive section 22 of a display 2, it gets over in the recovery section 23, it shapes in waveform in the waveform-shaping section 24 further, and transmit data is extracted. The signal-processing section 26 judges the display slack display device section 27 corresponding to the specification and it of a transmitter 1 which collated the discernment data and the discernment data for collating of the storage section 29 which are contained in the extracted transmit data, and transmitted, and controls this display device section 27 based on actuation data. In this case, since it is reception of the actuation data in which a "vacancy" condition is shown, illumination of the display window 8 which is made to switch off the red light emitting diode of the display device section 27, and corresponds is stopped. The "vacancy"

condition of the seat for audience T which the name card of the name card attachment section 7 on the display window 8 concerned shows by this will be displayed. This display condition is held until the actuation data in which "presence" condition is shown from the transmitter 1 which there is actuation of the actuation switch SW corresponding to the display window 8 concerned, or was installed in the seat for audience T concerned are transmitted.

[0031]

Thus, it can display with the display 2 in the location distant from the transmitter 1 by operating the actuation switches 11a and 11b of the transmitter 1 which installed the condition of "presence" of the seat for audience T concerned, and a "vacancy" in the seat for audience T concerned in a series of activity flow of visitor guidance and a rearrangement of Employee m.

[0032]

By making the display corresponding to the seat for audience T concerned change into "presence" beforehand from a "vacancy" with the actuation switch SW by the side of the indicating equipment 2 provided in the seat-for-audience guidance counter K as it is shown in drawing 7 before showing **** to a seat for audience T for example It can prevent the time difference to guidance on the seat for audience T concerned being able to lose compared with the case where a display is changed into "presence" from a "vacancy" by actuation by the side of the transmitter 1 by the side of a seat for audience T, therefore another employee's m looking at the display of a display 2, and showing a visitor to the same seat for audience T.

[0033]

Moreover, when beforehand has reservation from a visitor, the green light emitting diode of the display device section 27 which operates the actuation switch SW corresponding to the seat for audience T assigned to reservation, and corresponds is made to turn on, and it is green and can indicate that the seat for audience T concerned is a "reserved seat" by making a display window 8 illuminate.

[0034]

Furthermore, usage shown while guiding Visitor M or seeing and getting the vacancy condition of the display 2 currently carried from Visitor M, checking a vacancy situation while a display 2 is removed from an electrode holder 9 and an employee carries can also be done.

[0035]

Moreover, the tooth back of a display 2 is equipped with a magnet instead of this electrode holder 9, and you may make it attach this magnet in the installation part which consists of a magnetic plate free [attachment and detachment]. Moreover, a field-like fastener may be used.

[0036]

Since the transmitter 1 of this operation gestalt is used for other operation gestalten explained below, it omits detailed explanation of ***** to a transmitter 1 in explanation of the following operation gestalten.

(Operation gestalt 2)

With the above-mentioned operation gestalt 1, although it is the system which prepared one set of a display 2, when this operation gestalt had two or more entrances and it formed a display 2 for every entrance of the, it was made to correspond, and the case where two sets of display 2A and 2Bs are prepared as shown in drawing 8 (a) and (b) is explained.

[0037]

A reception function for this display 2A and 2B to receive the electric-wave signal from a transmitter 1, as shown in drawing 9 . The wireless transceiver section 31 equipped with the transmitting function for transmitting the transmit data of actuation switch SW— of self which consists of discernment data and actuation data at the time of actuation to the display of another side by the electric-wave signal It changes and prepares the wireless receive section 22 of a configuration of being shown in drawing 1 (b), and the discernment data which identify each actuation switch SW are stored in the storage section 29. And if the signal-processing section 26 interrupts by push actuation of which actuation switch SW and has an input in addition to the processing explained with the operation gestalt 1, while reading the discernment data of the actuation switch SW concerned from the storage section 29 The transmit data of the predetermined format containing this discernment data and the actuation data which consist of lighting status-change data of the display device section 27 by actuation of the operated actuation switch SW is created. After modulating this transmit data by the transmitting function of the wireless transceiver section 31, it has the function to perform processing to which it is made to transmit as an electric-wave signal through an antenna 21. In addition, the carrier frequency of the electric-wave signal transmitted from display 2A and the wireless transceiver section 31 of 2B and the carrier frequency of the electric-wave signal transmitted from a transmitter 1 are set as a frequency which is different in order to prevent interference, and the reception function of display 2A and the wireless transceiver section 31 of 2B can receive both carrier frequencies now. Moreover, the PLL control section 25 controls the carrier frequency of a transmitting function while giving the local oscillation signal used for frequency conversion in the reception function of the wireless transceiver section 31.

[0038]

If it **, and an electric-wave signal is sent from which transmitter 1 as display 2A and 2B are shown in drawing 8 (a) The discernment data of ** in transmit data which was transmitted like the case of the operation gestalt 1 and which came, The display device section 27 corresponding to the transmitter 1 concerned is judged by collating the discernment data for collating currently recorded on the storage section 29. The seat for audience T in which the transmitter 1 concerned is installed by making the red light emitting diode of this display device section 27 turn on or switch off based on the actuation data in transmit data displays a "vacancy" and "presence."

[0039]

thereby — the thing of which display 2A and display window 8 — of 2B to see for a lighting display condition — which seat for audience — "a vacancy" — or "presence" can be known.

[0040]

The display lighting condition of the corresponding display window 8 can be changed now to any of three conditions, "presence", a "vacancy", and a "reserved seat", they are by operating the actuation switch SW formed in indicating-equipment 2A and 2B like the operation gestalt 1 on the other hand corresponding to each display window 8 —, it — adding — actuation of the actuation switch SW — it is (for example, as while shows drawing 8 (b), there is actuation of the actuation switch SW by indicating-equipment 2A) — The signal-processing section 26 of display 2A which has formed the actuation switch SW concerned responds to the interruption input by actuation. The discernment data corresponding to the actuation switch SW concerned are read from the storage section 29. The transmit data of a predetermined format is created by this read discernment data and actuation data slack lighting status-change data, and this transmit data is made to transmit as an electric-wave signal through an antenna 21 after becoming irregular by the transmitting function of the wireless transceiver section 31. In addition, when transmitting an electric-wave signal, since the reception function of the wireless transceiver section 31 concerned has suspended actuation, it does not receive the transmitted electric wave of self.

[0041]

Now, the signal-processing section 26 of display 2B of another side which received the transmitted electric-wave signal The discernment data for collating which the discernment data and the storage section 29 in the transmit data by which the reception extract was carried out are made to memorize are collated. Specify the actuation switch SW operated by other party equipment 2A, and the actuation switch SW by the side of corresponding self-equipment, and the display device section 27 corresponding to the actuation switch SW concerned is judged. This display device section 27 is controlled based on lighting status-change data, and it changes into the display by the side of transmitting-side display 2A, and the display which synchronized. Therefore, even if an employee looks at which display 2A and 2B, he can perform the check of the "vacancy" of a seat for audience T, "presence", and also a "reserved seat."

[0042]

In addition, although the above-mentioned explanation explained the case of the transmission to 2B from display 2A, it is the same even when reverse. Moreover, it is easy to be natural even if there are three or more sets, although the case where the number of displays was two was explained. Moreover, since other actuation applies to the operation gestalt 1, explanation is omitted.

(Operation gestalt 3)

By the way, in fact, since the display 2 (2A, 2B) of the operation gestalten 1 and 2 is a configuration always displayed in the condition that light emitting diode is on about "presence" or a "reserved seat", except when there is a visitor and it needs the check of a "vacancy", it does not need to perform a lighting drive. That is, power is vainly consumed by making the light always switch on. so, although hold to the storage section 29 at the bottom of control of the condition data of each present seat for audience T of the signal processing section 26, this display check switch SW 0 a lighting drive (the case of "presence", and a "reserved seat") of the display device section 27 have the description of ***** in the point of make it turn on and off by the display check switch SW 0 a switch consist of a push button switch provide in the single-sided lower part of the front face of the body 20 of equipment by this operation gestalt, as show to drawing 10. In addition, the circuit of an indicating equipment 2 inputs the actuation signal of the display check switch SW0 into the signal-processing section 26, as shown in drawing 11.

[0043]

If a lighting drive carries out push actuation of the display check switch SW0 by the OFF state as it ** and is shown in drawing 12 (b), the signal-processing section 26 will control lighting/putting out lights of the light emitting diode of each display device section 27 by falling of the actuation signal based on the condition data of each present seat for audience T stored in the storage section 29. That is, as a lighting drive shows drawing 12 (a), it becomes ON, and the display window 8 corresponding to "presence" or the seat for audience T of a "reserved seat" condition is illuminated with the light of the light emitting diode of the display device section 27, and displays these conditions. The condition of each seat for audience T can be checked by this. And when a check is completed and the display check switch SW0 is reoperated again, the signal-processing section 26 turns off the control action of above-mentioned lighting/putting out lights in falling of the actuation signal, and makes the light emitting diode of all the display device sections 27 switch off. The control processing section 26 turns on and off the lighting drive of the display device section 27 by turns for every actuation of the display check switch SW0 henceforth.

[0044]

In addition, since actuation of others other than **** applies to the operation gestalt 1, explanation is omitted. (Operation gestalt 4)

Although the number of display windows 8 can respond in the display 2 used with the above-mentioned operation gestalt 1 to 24 [1] (a maximum of 24 sets of i.e., transmitters), when there is an exceeding [at one store]-, for example-24 seat for audience T, the transmitter 1 exceeding 24 sets naturally will be installed, and two or more sets will be needed with the display 2 of the operation gestalt 1.

[0045]

So, by the system of this operation gestalt, corresponding to this partition, it have the classified function which change a display for every area, and the description be in the point to which the number of seats for audience which can be display by one set of a display 2 be made to increase with a display 2, as installation area be classify into

plurality by make 24 sets which can display the seat for audience T group install by once into the maximum number.
[0046]

That is, the display 2 which is the thing which enabled it to change a display every five area, for example, and is used for this operation gestalt with this operation gestalt The changeover switch SWa which consists of a push button switch for changing a display to one side of the body 20 of equipment as shown in drawing 13 , Formed the area displays 41-45 to show the object area which is indicating by current, and each area was made to correspond to the storage section 29, and the discernment data of the transmitter 1 belonging to area are registered. Moreover, the processing the signal-processing section 26 makes the storage section 29 remember the lighting indicative data of the corresponding display device section 27 based on the actuation data of the actuation switch SW of a display/control unit with which the area where the actuation data of each transmitter 1 or the transmitter 1 concerned belongs was operated at the time for a display to be for every area, While reading the lighting indicative data of each display device section 27 concerning the area for a display at the time of the change of the area for a display and controlling each display device section 27 based on this lighting indicative data It has the function to perform control processing which makes a corresponding area display (any of 41-45 are they?) turn on. Drawing 14 shows the circuitry of the display 2 of this operation gestalt.

[0047]

On the other hand, although each transmitter 1 uses the same thing as the operation gestalt 1, it is installed in the seat for audience T of the area which matched the above-mentioned area for a display with the area of the layout of the actual seat for audience T, and was matched with the area where each transmitter 1 belongs.

[0048]

If transmit data is sent by the electric-wave signal from the transmitter 1 which it ** and is installed in a seat for audience T with this operation gestalt, after the signal-processing section 26 of an indicating equipment 2 collates the discernment data in transmit data with the discernment data for collating in the storage section 29, it will generate the lighting indicative data of the display device section 7 which corresponds based on the actuation data of the transmitter 1 concerned, and will update the lighting indicative data which is carrying out current storage.

[0049]

On the other hand, the control processing section 26 controls each display device section 27 by the changeover switch SWa based on the lighting indicative data of each display device section 27 corresponding to the area by which a current setup is carried out. Moreover, if there is actuation of the actuation switch SW of each display/control unit, processing which changes the status display of the correspondence seat for audience T in the area concerned will be performed, and the lighting indicative data of the display device section 27 concerned in the current area for a display will be updated corresponding to the modification.

[0050]

And if the area for a display is changed by actuation of a changeover switch SWa, the control processing section 26 will read the lighting indicative data of each display device section 27 in the area used as the candidate for a display from the storage section 29, and will control each display device section 27 while it makes a corresponding area display (any of 41-45 are they?) turn on. It will change from the status display of "presence" and a "vacancy" of the seat for audience T belonging to the area an illumination condition, i.e., for [before a change] a display, of display window 8 —, or a "reserved seat" to the status display of "presence" and a "vacancy" of the seat for audience T belonging to the area for [current] a display, or a "reserved seat" by this. Therefore, by operating a changeover switch SWa, Employee m can check the condition of the seat for audience T of each area.

[0051]

Drawing 15 (b) shows the actuation signal of a changeover switch SWa. Drawing 15 (a) **1 - **5 It is shown that the area for ***** has changed at the time of falling of an actuation signal.

[0052]

In addition, since actuation of others other than **** applies to the operation gestalt 1, explanation is omitted. (Operation gestalt 5)

If prepare timer 26a in the signal-processing section 26 of a display 2 as shown in drawing 16 , and the actuation data corresponding to "presence" condition receive from a transmitter 1, or this above-mentioned operation gestalt is set as "presence" condition by actuation of the actuation switch SW and a "presence" display starts, it will add the function of counting elapsed time from the time and changing the display gestalt of the display device section 27 corresponding to the transmitter 1 concerned for every predetermined-time progress.

[0053]

That is, first, if the signal by the reception or the change actuation of the above-mentioned actuation data corresponding to "presence" condition is incorporated by the signal-processing section 26 as shown in drawing 17 (b), the signal-processing section 26 will start the presence display (R) by red light, as for example, the red light emitting diode of the display device section 27 which consists of the transmitter 1 concerned or 2 color light emitting diode corresponding to the actuation switch SW is driven and it is shown in drawing 17 (a). Timer 26a corresponding to coincidence starts a time amount count, and if it goes through the predetermined time T1 which the count time amount has set up beforehand, the signal-processing section 26 will make green light emitting diode turn on, and will be changed to the presence display (G) by green light while it makes the red light emitting diode of the display device section 27 switch off. Furthermore, if the time amount count of timer 26a goes through predetermined time T2, the signal-processing section 26 will be changed to the presence display (Y) by the yellow light to which red light emitting diode was made to turn on in the condition of having made lighting of green light emitting diode continuing, and color mixture of both the colors was carried out. Thus, change of a lighting foreground

color shows the elapsed time after being at its desk.

[0054]

Planning optimal timing at the time of serving with the dish of for example, a course dish and the visitor who stays for a long time are grasped, and management to it can be aimed at by *(ing) and management of attended time being attained with this operation gestalt. Moreover, it can use also for management in case there are time limits, such as a "buffet."

[0055]

The above-mentioned timer 26a is the software timer of the signal-processing section 26, is prepared in each * corresponding to each display device section 27, and can perform now the time amount count for the change of the foreground color of "presence" condition of each display device section 27 independently here. Moreover, it enables it to have changed and set up the predetermined time T1 and T2 which the above changes by the setting section 50 attached to the signal-processing section 26.

[0056]

With this operation gestalt, in order to also use the display depended green for presence, it is made to make a "reserved seat" setup by actuation of the actuation switch SW into an invalid like other above-mentioned operation gestalten, and the change by actuation of the actuation switch SW is taken as "presence" and a "vacancy" here.

[0057]

Although the change of a foreground color is performing the change of the display gestalt for every time amount progress with the **** operation gestalt, it is easy to be natural even if it adopts the change of the display gestalt by flashing etc. Moreover, since other actuation applies to the operation gestalt 1, explanation is omitted.

[0058]

By the way, what is necessary is to be able to respond also to management of vacant rooms, such as a karaoke room and rental room, and staying in the room, and just to install a transmitter 1 for every room which corresponds in this case, although each above-mentioned operation gestalt explained the eating-and-drinking store. Moreover, it can respond also to management of the vacant taxi of a parking lot, and parking, and a transmitter 1 is installed for every parking space in this case.

[0059]

Moreover, by notifying this to a display 2 side by the electric-wave signal, when the wireless display system of this invention can be used also for management of the assembly of an assembly machine, a transmitter 1 is formed in an assembly machine in this case and components decrease in number to a predetermined number, the display window corresponding to an assembly machine with insufficient components will be made to turn on, it will display, and an assembly machine with insufficient components can be understood by this. And those who carried out to the assembly machine concerned for the components supplement are notifying completion to a display 2 by the electric-wave signal by the actuation switch formed in the transmitter 1 at the time of the completion of a components supplement, and make the display with insufficient components switch off. That is, a sensor etc. detects event generating that the components in an assembly machine are insufficient, it is made to notify automatically from a transmitter 1 based on the detection, and the wireless display system performed because those who filled up components for the notice of the event of the completion of a components supplement operate an actuation switch can be built.

[0060]

[Effect of the Invention]

Invention of claim 1 installs the transmitter equipped with an input means to incorporate the data corresponding to ***** / absent condition of a predetermined object element, respectively, and a wireless transmitting means to transmit the incorporated data with an electric-wave signal in two or more locations,

The display prepared by corresponding for every transmitter, and a wireless receiving means to receive the above-mentioned electric-wave signal, Since it consists of the display equipped with a display-control means to change the display condition of a display according to ***** or the absent condition which distinguishes the received contents of a signal and the data of a signal show It is what can be displayed with the display installed in the location where the transmitter side left the event generated in the transmitter side, and the transmitter concerned. And since an electric-wave signal can perform the signal transmission between a transmitter and a display by wireless, It is necessary to consider neither leading about of wiring nor especially the prospect between the transmitter at the time of using an optical wireless signal, and a display, and construction is easy and there is effectiveness that the system which can carry out easy correspondence can be offered also in layout modification.

[0061]

Since invention of claim 2 is equipped with the manually-operated switch section which makes the above-mentioned transmitter output the signal which shows * and each absent condition to the above-mentioned input means in invention of claim 1 and it is used even if somewhat separated from it of the location in which a receiving display installs, and the location in which a transmitter installs in order to carry out the signal dispatch by actuation of the manually-operated switch section of a transmitter to an electric-wave signal, it is effective in a use application be large.

[0062]

In invention of claim 2, the above-mentioned predetermined locations are [the seat for audience in an eating-and-drinking store and the above-mentioned object element] visitors, and the absent condition of invention of claim 3 is the vacancy of the seat for audience concerned. Reception with the visitor who took a seat on the seat for audience since ***** was presence of the seat for audience concerned, It can be said that the employee who

performs the clearance of a visitor's seat for audience after leaving performs actuation of the manually-operated switch section corresponding to ***** and an absent condition in the seat for audience concerned. Therefore, it is possible to build the display system of the eating-and-drinking store sense which can perform the display of a vacancy and presence certainly by actuation according to the flow of reception actuation of an employee.

[0063]

Invention of claim 4 is set to claim 1 thru/or invention [which / of 3]. To the above-mentioned display Since the actuation switch which gives the signal which is established corresponding to each display and changes the display condition of each display to a display-control means is attached It is possible to perform processing which changes the display condition of the display corresponding to the seat for audience for guidance by actuation switch actuation by the indicating-equipment side at the time of guidance at the eating-and-drinking store which shows the visitor who came to the store to a seat for audience. Compared with the case where the display status change only by actuation in the manually-operated switch section of the transmitter formed in the seat-for-audience side is performed, in therefore, the form which could minimum-ize the time difference to modification actuation of a status display, therefore applied to actual vacancy and presence correspondingly It is effective in the ability to display a vacancy and presence by the display of a display.

[0064]

In claim 1 thru/or invention [which / of 4], as for invention of claim 5, two or more above-mentioned displays are prepared. To each display Receive a transmitting means to transmit the actuation signal of an actuation switch to other indicating equipments, and the actuation signal of the actuation switch from other indicating equipments, and it has a receiving means. Since a display-control means changes the display condition of a corresponding display according to the contents of the actuation signal received with this receiving means Also when it is not based on an electric-wave signal from a transmitter but the display gestalt of a display is changed by actuation of the actuation switch of which indicating equipment In the eating-and-drinking store and parking lot which can be made to change the display gestalt of the display to which other displays which synchronized with this correspond, and can perform ** and an absent display with the display installed in two or more locations, therefore have two or more entrances Guidance to the seat for audience and free space of a vacancy is attained using the display of the display installed corresponding to each entrance, and it is effective in user-friendliness improving.

[0065]

Invention of claim 6 consists of wireless transmitting means by which the transmitting means of each above-mentioned display transmits an actuation signal with an electric-wave signal, in invention of claim 5. The carrier frequency of the electric-wave signal which a receiving means consists of a wireless receiving means to receive the actuation signal by the electric-wave signal from other displays, and is used for transmission of an actuation signal between displays, Since the carrier frequency of the electric-wave signal transmitted to a display from a transmitter is changed, interference does not occur between the electric-wave signal from a transmitter to each display, and the electric-wave signal between displays, but it is effective in the dependability of a system improving.

[0066]

Invention of claim 7 is [be / since / the above-mentioned display is attached free / attachment and detachment / to the installation section, be / while / migration of a display also becomes possible and the display condition of a display is looked at or] effective in the ability to show a visitor to predetermined locations, such as a vacant room which shows an absent condition, a vacancy, and a tooth space which can be parked, in claim 1 thru/or invention [which / of 6], showing a visitor the display of a display.

[0067]

A display-control means has the effectiveness of the ability only of the time of the confirmation operation of a display check switch to make [form a display check switch, and] the power consumption in a display when a check is unnecessary push on the contents of a display, while invention of claim 8 constitutes each display of the above-mentioned indicating equipment by the lighting display in claim 1 thru/or invention of 7, since each display is operated and the present contents of a display condition are made to turn on.

[0068]

In invention [which / of 2 thru/or 8], while invention of claim 9 assigns two or more predetermined locations ** and for [of an absent condition] a display to the same display It has the change means which changes the predetermined location group for [which all displays display on coincidence / each] a display. A display-control means Since the predetermined location group corresponding to the change of the above-mentioned change means is changed as a candidate for a display and it changes to the contents of a condition of the predetermined location to which the contents of a display of each display to which the predetermined location belonging to this predetermined location group is assigned are assigned Since ** in the predetermined location more than the number of displays and an absent display are enabled, occupancy area of the display in a display can be made small and only a required predetermined location group can be displayed by a limited number of displays, it is effective in it being legible and user-friendliness improving.

[0069]

Since invention of claim 10 changes the display condition of the display corresponding to the predetermined location concerned when it counts the duration of ***** and carries out fixed time amount continuation about the predetermined location of ***** in claim 2 thru/or invention [which / of 9] Grasp of the location which ***** continues is attained and it is effective in serving with a course dish to the optimal timing, grasp of the visitor who stays for a long time, and the vehicle which carries out long duration parking, etc. being attained at an eating-and-drinking store.

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) is the circuitry Fig. of the transmitter used for the operation gestalt 1 of this invention.

(b) is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 2] It is the use explanatory view of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 3] (a) is the front view of the transmitter used for the same as the above.

(b) is the side elevation of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 4] It is the front view of the electrode holder for transmitters used for the same as the above.

[Drawing 5] It is the front view of the display used for the same as the above.

[Drawing 6] It is the front view of the electrode holder for displays used for the same as the above.

[Drawing 7] It is the example Fig. of use of the display used for the same as the above.

[Drawing 8] It is the use explanatory view of the operation gestalt 2 of this invention.

[Drawing 9] It is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 10] It is the front view of the display used for the operation gestalt 3 of this invention.

[Drawing 11] It is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 12] It is the timing chart for explanation of operation of the indicating equipment used for the same as the above.

[Drawing 13] It is the front view of the display used for the operation gestalt 4 of this invention.

[Drawing 14] It is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 15] It is the timing chart for explanation of operation of the indicating equipment used for the same as the above.

[Drawing 16] It is the circuitry Fig. of the display used for the operation gestalt 5 of this invention.

[Drawing 17] It is the timing chart for explanation of operation of the indicating equipment used for the same as the above.

[Description of Notations]

1 Transmitter

11 Control Unit

11a and 11b Actuation switch

12 Luminescence Display

13 Signal-Processing Section

14 Storage Section

15 Wireless Transmitting Section

16 Antenna

17 PLL Control Section

5 Cell

2 Display

21 Antenna

22 Wireless Receive Section

23 Recovery Section

24 Waveform-Shaping Section

25 PLL Control Section

26 Signal-Processing Section

27 Display Device Section

28 Information Section

29 Storage Section

30 Power Supply Section

SW Actuation switch

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] (a) is the circuitry Fig. of the transmitter used for the operation gestalt 1 of this invention.

(b) is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 2] It is the use explanatory view of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 3] (a) is the front view of the transmitter used for the same as the above.

(b) is the side elevation of the transmitter used for the same as the above.

[Drawing 4] It is the front view of the electrode holder for transmitters used for the same as the above.

[Drawing 5] It is the front view of the display used for the same as the above.

[Drawing 6] It is the front view of the electrode holder for displays used for the same as the above.

[Drawing 7] It is the example Fig. of use of the display used for the same as the above.

[Drawing 8] It is the use explanatory view of the operation gestalt 2 of this invention.

[Drawing 9] It is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 10] It is the front view of the display used for the operation gestalt 3 of this invention.

[Drawing 11] It is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 12] It is the timing chart for explanation of operation of the indicating equipment used for the same as the above.

[Drawing 13] It is the front view of the display used for the operation gestalt 4 of this invention.

[Drawing 14] It is the circuitry Fig. of the display used for the same as the above.

[Drawing 15] It is the timing chart for explanation of operation of the indicating equipment used for the same as the above.

[Drawing 16] It is the circuitry Fig. of the display used for the operation gestalt 5 of this invention.

[Drawing 17] It is the timing chart for explanation of operation of the indicating equipment used for the same as the above.

[Description of Notations]

- 1 Transmitter
- 11 Control Unit
- 11a and 11b Actuation switch
- 12 Luminescence Display
- 13 Signal-Processing Section
- 14 Storage Section
- 15 Wireless Transmitting Section
- 16 Antenna
- 17 PLL Control Section
- 5 Cell
- 2 Display
- 21 Antenna
- 22 Wireless Receive Section
- 23 Recovery Section
- 24 Waveform-Shaping Section
- 25 PLL Control Section
- 26 Signal-Processing Section
- 27 Display Device Section
- 28 Information Section
- 29 Storage Section
- 30 Power Supply Section
- SW Actuation switch

[Translation done.]

* NOTICES *

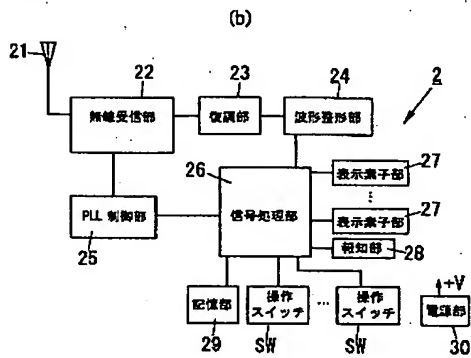
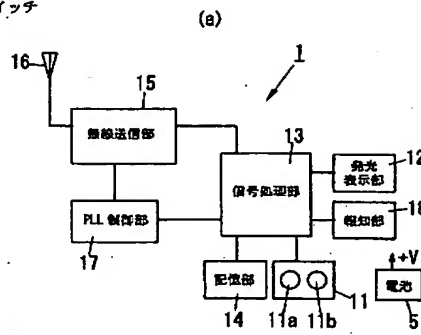
JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.*** shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

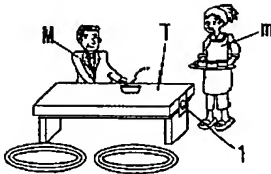
[Drawing 1]

- 1 発信器
 11 操作部
 11a, 11b 操作スイッチ
 12 発光表示部
 13 信号処理部
 14 記憶部
 15 無線送信部
 16 アンテナ
 17 PLL制御部
 5 電池
 2 表示装置
 21 アンテナ
 22 無線受信部
 23 復調部
 24 波形発形部
 25 PLL制御部
 26 信号処理部
 27 表示素子部
 28 報知部
 29 記憶部
 30 電源部
 SW 操作スイッチ

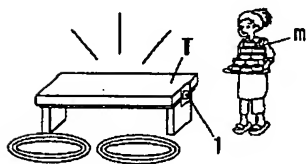


[Drawing 2]

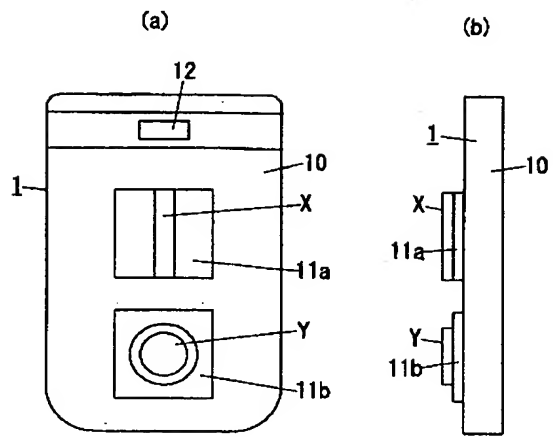
(a)



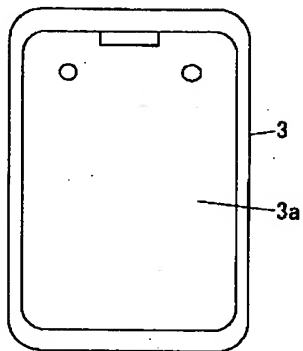
(b)



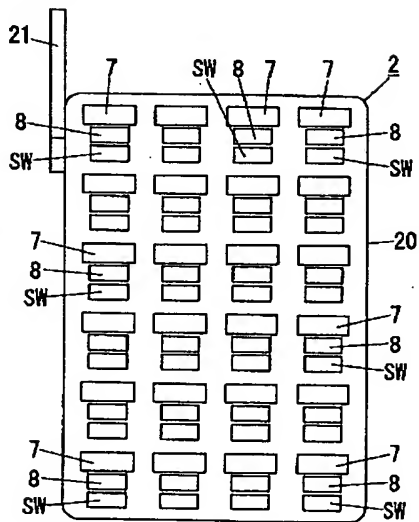
[Drawing 3]



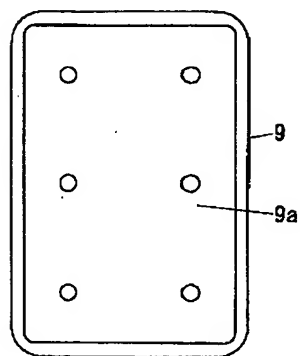
[Drawing 4]



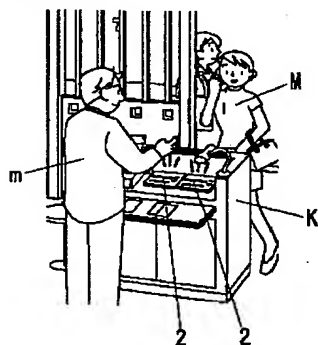
[Drawing 5]



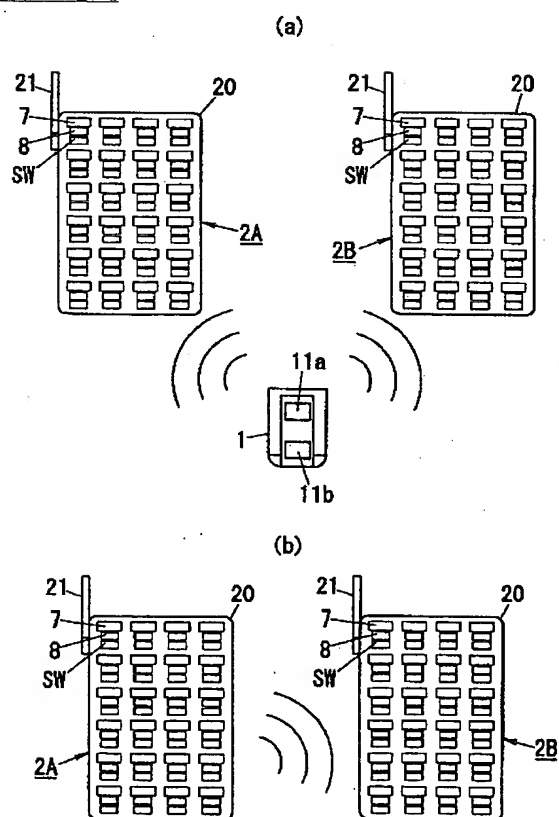
[Drawing 6]



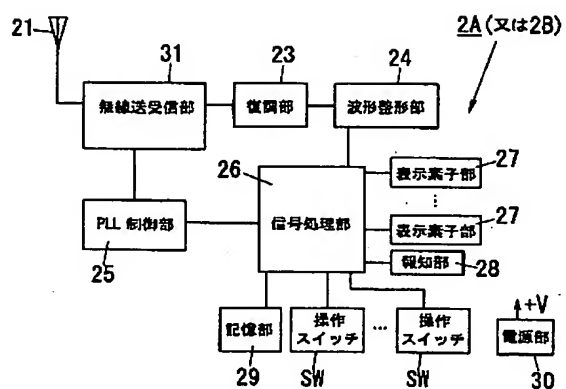
[Drawing 7]



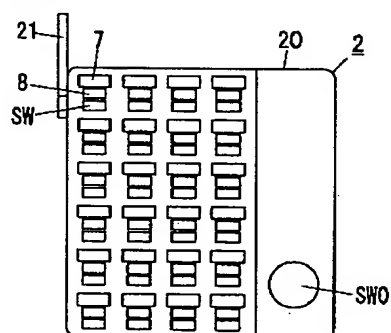
[Drawing 8]



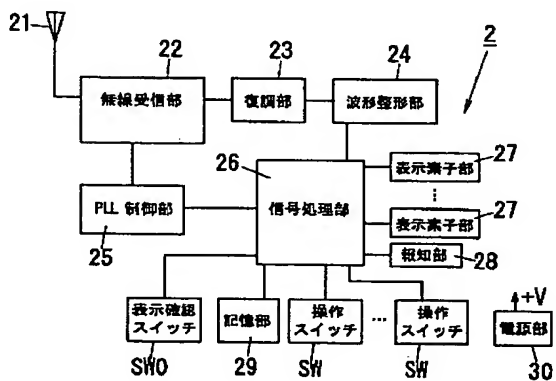
[Drawing 9]



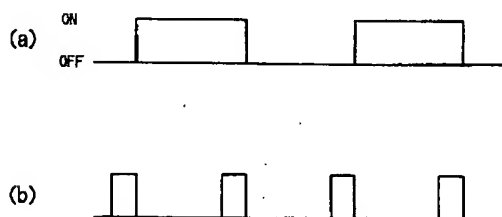
[Drawing 10]



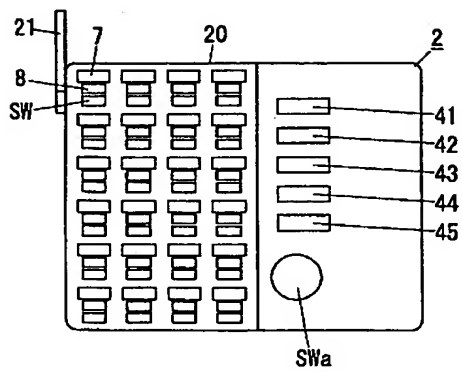
[Drawing 11]



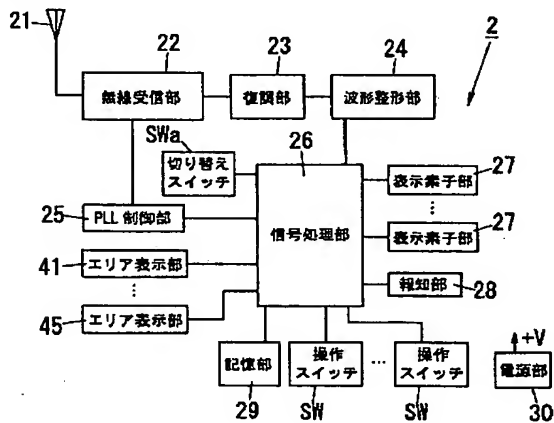
[Drawing 12]



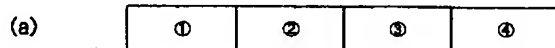
[Drawing 13]



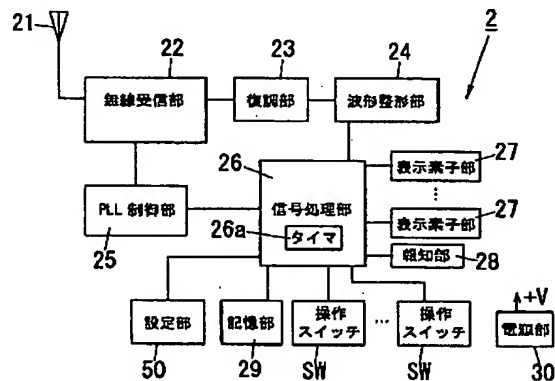
[Drawing 14]



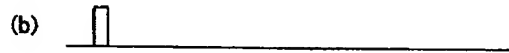
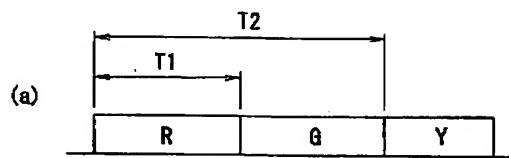
[Drawing 15]



[Drawing 16]



[Drawing 17]



[Translation done.]

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

所定の対象要素の在状態／不在状態に夫々対応するデータを取り込む入力手段と、取り込んだデータを電波信号によって送信する無線送信手段とを備えた発信器を複数の場所に設置し、

各発信器毎に対応して設けられた表示部と、上記電波信号を受信する無線受信手段と、受信した信号内容を判別して、信号のデータが示す在状態若しくは不在状態に応じて表示部の表示状態を変更する表示制御手段とを備えた表示装置とから成ることを特徴とするワイヤレス表示システム。

【請求項 2】

上記発信器には在、不在の各状態を示す信号を上記入力手段へ出力させる手動操作スイッチ部を備えていることを特徴とする請求項 1 記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 3】

上記所定場所が飲食店舗内の客席、上記対象要素が客であって、不在状態が当該客席の空席で、在状態が当該客席の在席であることを特徴とする請求項 2 記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 4】

上記表示装置には、各表示部に対応して設けられ、夫々の表示部の表示状態を変更する信号を表示制御手段に与える操作スイッチを付設していることを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 5】

上記表示装置が複数設けられ、夫々の表示装置には、操作スイッチの操作信号を他の表示装置へ送信する送信手段及び他の表示装置からの操作スイッチの操作信号を受信して受信手段を備え、該受信手段で受信した操作信号の内容に応じて表示制御手段は対応する表示部の表示状態を変更することを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 6】

上記各表示装置の送信手段が電波信号によって操作信号を送信する無線送信手段から構成され、受信手段は他の表示装置からの電波信号による操作信号を受信する無線受信手段からなり、表示装置間で操作信号の送信に用いる電波信号の搬送周波数と、発信器から表示装置へ送信する電波信号の搬送周波数とを異ならせていることを特徴とする請求項 5 記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 7】

上記表示装置は、取り付け部に対して着脱自在に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 8】

上記表示装置の各表示部を点灯表示部により構成するとともに、表示確認スイッチを設け、表示制御手段は表示確認スイッチの確認操作時のみ各表示部を動作させて現在の表示状態内容を点灯させることを特徴とする請求項 1 乃至 7 の何れか記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 9】

在、不在状態の表示対象の複数の所定場所を同じ表示部に割り当てるとともに、全表示部が同時に表示する夫々の表示対象の所定場所群を切り替える切り替え手段を備え、表示制御手段は、上記切り替え手段の切り替えに対応する所定場所群を表示対象として切り替え、該所定場所群に属する所定場所が割り当てられている各表示部の表示内容を割り当てられている所定場所の状態内容に切り替えることを特徴とする請求項 2 乃至 8 の何れか記載のワイヤレス表示システム。

【請求項 10】

在状態の所定場所について、在状態の継続時間をカウントして一定時間継続した際に当該所定場所に対応する表示部の表示状態を変更することを特徴とする請求項 2 乃至 9 の何れ

10

20

30

40

50

か記載のワイヤレス表示システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ワイヤレス表示システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、複数の発信器と、各発信器を識別表示する表示部を備えた表示装置とから構成され、発信器側で所定の事象が発生した場合、この事象発生情報を発信器から表示装置へ送信し、表示装置では事象発生情報を送信した発信器を表示部で表示するシステムとして、座席や部屋等の在、不在表示を行う表示システムがある。具体的にはこの表示システムは操作情報を発信する発信器を部屋や客席に設置し、この部屋や客席に設置した発信器から送信された操作データから発信器を特定し、その発信器の設置場所を表示する表示装置とから構成される。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

ところで上記の表示システムは、表示装置と発信器との間を信号線で接続する有線方式のため、レイアウト変更などが非常に難しく、例えばレイアウト変更が頻繁に行われる飲食店舗等における客席の空席表示を行うシステムに用いる場合に不適當であった。

【0004】

一方飲食店舗等では、磁性体からなる掲示板に客席レイアウト図を書き込み、例えば在状態となっている客席に対応するレイアウト図上の位置に磁石体を取り付けたマーク体を貼り付け、空席になった場合にはマーク体を取り外す等で空席管理を行っている場合もあるが、一々マーク体を貼り付けたり外したりする作業を掲示板の有る場所へ行って行わなければならない、広い店舗の場合面倒な作業な上に、繁忙時には客席案内と後かたづけに追われて、マーク体の貼り付け、取り外し作業が混乱してしまうという問題もある。

【0005】

本発明は、上述の点に鑑みて為されたもので、その目的とするところは発信器と表示装置との間の配線が不要で、レイアウト変更が容易に行えるワイヤレス表示システムを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上述の目的を達成するために、請求項1の発明では、所定の対象要素の在状態／不在状態に夫々対応するデータを取り込む入力手段と、取り込んだデータを電波信号によって送信する無線送信手段とを備えた発信器を複数の場所に設置し、各発信器毎に対応して設けられた表示部と、上記電波信号を受信する無線受信手段と、受信した信号内容を判別して、信号のデータが示す在状態若しくは不在状態に応じて表示部の表示状態を変更する表示制御手段とを備えた表示装置とから成ることを特徴とする。

【0007】

請求項2の発明では、請求項1の発明において、上記発信器には在、不在の各状態を示す信号を上記入力手段へ出力させる手動操作スイッチ部を備えていることを特徴とする。

【0008】

請求項3の発明では、請求項2の発明において、上記所定場所が飲食店舗内の客席、上記対象要素が客であって、不在状態が当該客席の空席で、在状態が当該客席の在席であることを特徴とする。

【0009】

請求項4の発明では、請求項1乃至3の何れかの発明において、上記表示装置には、各表示部に対応して設けられ、夫々の表示部の表示状態を変更する信号を表示制御手段に与える操作スイッチを付設していることを特徴とする。

【0010】

請求項5の発明では、請求項1乃至4の何れかの発明において、上記表示装置が複数設けられ、夫々の表示装置には、操作スイッチの操作信号を他の表示装置へ送信する送信手段及び他の表示装置からの操作スイッチの操作信号を受信して受信手段を備え、該受信手段で受信した操作信号の内容に応じて表示制御手段は対応する表示部の表示状態を変更するので、発信器からの電波信号によらず、何れかの表示装置の操作スイッチの操作で表示部の表示形態が変更された場合にも、これに同期した他の表示装置でも対応する表示部の表示形態を変更させることができるものであって、複数の場所に設置した表示装置で在・不在の表示が行え、そのため複数の出入口がある飲食店舗や駐車場において、夫々の出入口に対応して設置した表示装置の表示を利用して空席の客席への案内が可能となり、使い勝手が向上するという効果がある。

10

【0011】

請求項6の発明では、請求項5の発明において、上記各表示装置の送信手段が電波信号によって操作信号を送信する無線送信手段から構成され、受信手段は他の表示装置からの電波信号による操作信号を受信する無線受信手段からなり、表示装置間で操作信号の送信に用いる電波信号の搬送周波数と、発信器から表示装置へ送信する電波信号の搬送周波数とを異ならせていることを特徴とする。

【0012】

請求項7の発明では、請求項1乃至6の何れかの発明において、上記表示装置は、取り付け部に対して着脱自在に取り付けられていることを特徴とする。

【0013】

請求項8の発明では、請求項1乃至7の発明において、上記表示装置の各表示部を点灯表示部により構成するとともに、表示確認スイッチを設け、表示制御手段は表示確認スイッチの確認操作時のみ各表示部を動作させて現在の表示状態内容を点灯させることを特徴とする。

20

【0014】

請求項9の発明では、2乃至8の何れかの発明において、在、不在状態の表示対象の複数の所定場所を同じ表示部に割り当てるとともに、全表示部が同時に表示する夫々の表示対象の所定場所群を切り替える切り替え手段を備え、表示制御手段は、上記切り替え手段の切り替えに対応する所定場所群を表示対象として切り替え、該所定場所群に属する所定場所が割り当てられている各表示部の表示内容を割り当てられている所定場所の状態内容に切り替えることを特徴とする。

30

【0015】

請求項10の発明では、請求項2乃至9の何れかの発明において、在状態の所定場所について、在状態の継続時間をカウントして一定時間継続した際に当該所定場所に対応する表示部の表示状態を変更することを特徴とする。

【0016】

【発明の実施の形態】

以下本発明を実施形態により説明する。

（実施形態1）

本実施形態のワイヤレス表示システムは、飲食店舗に設置する空席表示システムに適用したものであって、図2（a）（b）に示すように、店舗内に配置されている各客席T…に取り付けた発信器1…と、図7に示すように店舗の出入口の受け付けカウンターK等に配置される表示装置2とを基本的な構成としている。

40

【0017】

発信器1は図3に示すように押し釦スイッチよりなる「在席」状態を入力する操作スイッチ11a及び「空席」状態を入力する操作スイッチ11bの各押し釦を扁平な器体10表面に露出させるとともに器体10上部に送信確認用の発光表示部12を設けているもので、例えば客席Tの脚部側面に固定される図4に示すホルダー3の正面に設けている嵌合凹部3a内に着脱自在に嵌着して取り付けられるようになっている。尚操作スイッチ11a、11bの釦頭部には異なる形状の突起X、Yを設け、手探りの操作でも容易に識別できるよ

50

うになっている。

【0018】

さて発信器1は図1(a)に示すように、動作電源となる電池5と、発信器1の全体の信号処理と制御とを行うマイクロコンピュータからなる信号処理部13と、送信データを電波信号で送信するための無線送信部15と、識別データなどを格納しているEEPROMからなる記憶部14と、電波信号の搬送周波数を制御するPLL制御部17と、操作部11を構成する上記操作スイッチ11a、11bや操作確認のための報知音を発鳴する圧電ブザー等からなる報知部18及び発光ダイオードのような発光素子を点灯させる発光表示部12とから構成される。

【0019】

ここで発信器1の信号処理部13は、操作部11を構成する上記操作スイッチ11a、11bの何れかが押し操作されて割り込み入力があると、当該発信器1を識別するための識別データを記憶部14から読み出すとともに、この識別データと操作された操作スイッチ11a又は11bに対応する「在席」又は「空席」の状態を示す操作データを含む所定のフォーマットの送信データを作成し、この送信データを無線送信部15により変調させた後、無線送信部15からアンテナ16を介して電波信号として送信させる送信制御機能と、操作スイッチ11a又は11bの押し操作により送信データが送信されたことを示すために操作された操作スイッチ11a、11bによって異なる音を報知部18から発鳴させるとともに、異なる点灯形態で記発光表示部12を点灯させる操作確認のための表示機能とを有する。

【0020】

尚発信器1から送信される送信データは、同期をとるためのスタートビット、上述した識別データ及び操作データを含んでいる。また、識別データとしては、各発信器1に異なる識別データが設定されるように、製造番号などが用いられる。また、発信器1では操作スイッチ11a又は11bの1回の押し操作に対して1連の送信データだけを送出するようにしてある。つまり、呼びスイッチ11を押し続けても電波信号が連続的に送信されない。また無線送信部13で用いる搬送周波数はPLL制御部17より制御される。変調方式としてはFSK変調方式を採用しているが、ASK変調、PWM変調など一般にデジタル伝送に用いる変調方式であれば特に制限はない。

【0021】

一方表示装置2は、図5に示すように、装置本体20の表面にネームシール貼り付け部7、表示窓8、押し釦スイッチからなる操作スイッチSWを上下方向に並べて構成される表示/操作部を4×6で設けており、夫々の表示/操作部が、客席T側の発信器1と1対1で対応付けられている。そして装置本体20は例えば図7に示すように店舗の出入口の受け付けカウンターKなどに取り付けられる図6のホルダー9の正面に設けている嵌合凹部9a内に着脱自在に嵌着され、必要に応じてホルダー9から取り外して案内係の従業員が携帯できるようになっている。ネームシール貼り付け部7は、当該表示/操作部が対応する発信器1を設置した客席Tの名前、番号等を記したネームシールを貼り付けるためのものである。

【0022】

表示装置2は図1(b)に示すように、発信器1からの電波信号をアンテナ21を通じて受信して、増幅や周波数変換などの処理を施す無線受信部22と、この無線受信部22で受信され増幅や周波数変換などの処理を施された信号を復調する復調部23と、この復調された信号を波形整形することによって送信データを抽出する波形整形部24と、無線受信部22での周波数変換に用いる局部発振信号を無線受信部22に与えるPLL制御部25と、表示装置2の信号処理と制御処理とを行うマイクロコンピュータからなる信号処理部26と、上記各表示窓8に対応して設けられ、対応する表示窓8を装置本体20内から照光することで点灯表示部を構成する赤、緑の2色発光ダイオードからなる表示素子部27…と、受信報知用の報知部28と、照合用識別データ等を格納しているEEPROMからなる記憶部29と、電源部30と、上記操作スイッチSW…とから構成される。電源部

30は表示装置2を据え付けて使用する場合には商用電源を整流平滑して得られる直流を各回路へ供給し、携帯使用時には内蔵充電電池（図示せず）による直流を各回路へ供給するものである。

【0023】

ここで信号処理部26は、波形整形部24で抽出された送信データから識別データや操作データを抽出し、その内の識別データを記憶部29に格納してある照合用識別データと照合して、識別データに一致する照合用識別データが記憶部29から見つけると、その照合用識別データに対応づけられた発信器1に対応する表示部の表示素子部27を判定し、この判定結果と操作データに基づいて当該表示素子部27を点灯させる発光色若しくは消灯を判断して表示素子部27を駆動する。例えば操作データが「在席」を示すものであれば、赤色発光ダイオードを点灯させ、「空席」情報を示すものであれば、現在赤色点灯している発光ダイオードを消灯させる制御を行うようになっている。尚緑色発光ダイオードは後述する「予約」席を示す場合に点灯させるものである。また表示素子部27の現在の状態を変更する際には同時に圧電ブザー等からなる報知部28から報知音を発生させるようになっている。

【0024】

表示装置2側の操作スイッチSWは、当該操作スイッチSWとで表示／操作部を構成する表示素子部27の点灯状態を信号処理部26の制御の下で操作毎にサイクリックに変更するためのもので、例えば在席を示す赤色点灯状態で操作されると、信号処理部26の制御の下で表示素子部27の赤色発光ダイオードが消灯して「空席」を示す状態に変わり、更に操作されると緑色発光ダイオードが点灯して「予約席」を示す状態に変わり、更にこの状態から操作されると、緑色発光ダイオードが消灯するとともに赤色発光ダイオードが点灯して「在席」を示す状態に戻るようになっている。

【0025】

次に、本実施形態におけるワイヤレス表示システムの使用について説明する。

【0026】

今、来客Mがあると従業員mは、表示装置2の表示窓8…の点灯表示状態を見て、消灯中で空席を示す表示窓8…を確認し、空席を示す表示窓8…の内適宜な表示窓8を選択し、その表示窓8上のネームカード貼り付け部7のネームカードが示す客席Tへ客Mを案内する。

【0027】

そして客Mを所定の客席Tへ図2(a)に示すように案内した従業員mは当該客席Tに設置している発信器1の「在席」状態を入力する操作スイッチ11aを操作する。この操作によって当該発信器1からは当該発信器1を識別するための識別データ及び操作データを含む送信データが電波信号で送信される。このとき発信器1の信号処理部13は操作スイッチ11aの操作に対応して報知部18を例えば間欠的に一定時間発鳴させるとともに発光表示部12を例えば一定時間点滅させる。この報知部18の間欠音と、発光表示部12の点滅とで、従業員mは操作スイッチ11aの操作による送信が為されたことが確認ができることになる。

【0028】

さて送信された電波信号は表示装置2の無線受信部22で受信された後、復調部23で復調され、更に波形整形部24で波形整形されて送信データが抽出される。信号処理部26は、抽出された送信データに含まれる識別データと記憶部29の照合用識別データとの照合を行って送信した発信器1の特定とそれに対応する表示部たる表示素子部27を判定し、該表示素子部27を操作データに基づいて制御する。この場合「在席」状態を示す操作データの受信であるから、表示素子部27の赤色発光ダイオードを点灯させて対応する表示窓8を照光させる。これにより当該表示窓8上のネームカード貼り付け部7のネームカードが示す客席Tの「在席」状態が表示されることになる。この表示状態は当該表示窓8に対応する操作スイッチSWの操作があるか、当該客席Tに設置した発信器1から「空席」状態を示す操作データが送信されるまで保持される。

【0029】

さて、当該客席Tに在席していた客Mが飲食を終了して席を立つと、従業員mは当該客席T上の食器等の後片づけを行い、その後片づけが終了すると（図2（b））、従業員mは当該客席Tに設置している発信器1の「空席」状態に対応する操作スイッチ11bを操作する。この操作により、当該発信器1からは当該発信器1を識別するための識別データ及び操作データを含む送信データを電波信号で送信する。このとき発信器1の信号処理部13は操作スイッチ11bの操作に対応して報知部18を例えば一定時間連続的発鳴させるとともに発光表示部12を一定時間連続的に点灯させる。この報知部18の発鳴による報知音と、発光表示部12の点灯状態とで、従業員mは操作スイッチ11bの操作による送信が為されたことが確認できることになる。

10

【0030】

さて送信された電波信号は上述と同様に表示装置2の無線受信部22で受信された後、復調部23で復調され、更に波形整形部24で波形整形されて送信データが抽出される。信号処理部26は抽出された送信データに含まれる識別データと記憶部29の照合用識別データとを照合して送信した発信器1の特定とそれに対応する表示部たる表示素子部27を判定し、該表示素子部27を操作データに基づいて制御する。この場合「空席」状態を示す操作データの受信であるから、表示素子部27の赤色発光ダイオードを消灯させて対応する表示窓8の照光を止める。これにより当該表示窓8上のネームカード貼り付け部7のネームカードが示す客席Tの「空席」状態が表示されることになる。この表示状態は当該表示窓8に対応する操作スイッチSWの操作があるか、当該客席Tに設置した発信器1から「在席」状態を示す操作データが送信されるまで保持される。

20

【0031】

このようにして従業員mの客案内と後片づけという一連の作業流れの中で、当該客席Tの「在席」、「空席」の状態を当該客席Tに設置した発信器1の操作スイッチ11a、11bを操作することにより、発信器1から離れた位置にある表示装置2で表示することができるのである。

【0032】

尚客を客席Tに案内する前に、例えば図7に示すように客席案内カウンターKに設けている表示装置2側の操作スイッチSWで当該客席Tに対応する表示を「空席」から「在席」へ予め変更させることで、客席T側の発信器1側の操作により「空席」から「在席」へ表示を変更する場合に比べて当該客席Tへの案内迄の時間差が無くすることができ、そのための従業員mが表示装置2の表示を見て同じ客席Tへ客を案内してしまうことが防げる。

30

【0033】

また客から事前に予約があった場合には、予約に割り当てる客席Tに対応する操作スイッチSWを操作して対応する表示素子部27の緑色発光ダイオードを点灯させ、緑色で表示窓8を照光させることで当該客席Tが「予約席」であることを表示できる。

【0034】

更に表示装置2をホルダー9から外して従業員が携帯しながら空席状況を確認しつつ客Mを案内したり、或いは携帯している表示装置2の空席状態を客Mに見て貰いながら案内する使い方もできる。

40

【0035】

またこのホルダー9の代わりに磁石を表示装置2の背面に備え、この磁石を磁性板からなる取り付け部位に着脱自在に取り付けるようにしても良い。また面状ファスナーを利用しても良い。

【0036】

本実施形態の発信器1は、以下に説明する他の実施形態にも使用されるものであるので、以下の実施形態の説明では発信器1についての詳細な説明は省略する。

（実施形態2）

上記実施形態1では、一台の表示装置2を設けたシステムであるが、本実施形態は、出入口が複数あって、その出入口毎に表示装置2を設けるような場合に対応させたもので、例

50

えば二台の表示装置 2 A, 2 B を図 8 (a), (b) に示すように設けた場合について説明する。

【0037】

この表示装置 2 A, 2 B は、図 9 に示すように、発信器 1 からの電波信号を受信するための受信機能と、自己の操作スイッチ SW…の操作時に識別データと操作データからなる送信データを電波信号で他方の表示装置へ送信するための送信機能とを備えた無線送受信部 3 1 を、図 1 (b) に示す構成の無線受信部 2 2 に替えて設け、また記憶部 2 9 には各操作スイッチ SW を識別する識別データを格納してある。そして信号処理部 2 6 は、実施形態 1 で説明した処理以外に、何れかの操作スイッチ SW の押し操作により割り込み入力があると、記憶部 2 9 から当該操作スイッチ SW の識別データを読み出すとともに、この識別データと、操作された操作スイッチ SW の操作による表示素子部 2 7 の点灯状態変更データからなる操作データとを含む所定のフォーマットの送信データを作成し、この送信データを無線送受信部 3 1 の送信機能により変調した後、アンテナ 2 1 を介して電波信号として送信させる処理を行う機能を備えている。尚表示装置 2 A, 2 B の無線送受信部 3 1 から送信される電波信号の搬送周波数と、発信器 1 から送信される電波信号の搬送周波数とは、混信を防ぐために異なる周波数に設定してあり、表示装置 2 A, 2 B の無線送受信部 3 1 の受信機能は両搬送周波数を受信することができるようになっている。また PLL 制御部 2 5 は無線送受信部 3 1 の受信機能での周波数変換に用いる局部発振信号を与えるとともに、送信機能の搬送周波数を制御する。

【0038】

而して、表示装置 2 A, 2 B は図 8 (a) に示すように何れかの発信器 1 から電波信号が発信されると、実施形態 1 の場合と同様に送信されたきた送信データ内の識別データと、記憶部 2 9 に記録している照合用識別データとを照合することにより当該発信器 1 に対応する表示素子部 2 7 を判定し、この表示素子部 2 7 の赤色発光ダイオードを送信データ内の操作データに基づいて点灯若しくは消灯させることで当該発信器 1 を設置している客席 T が「空席」か「在席」かを表示させる。

【0039】

これにより何れの表示装置 2 A, 2 B の表示窓 8…の点灯表示状態を見ることで、どの客席が「空席」か又は「在席」かを知らることができる。

【0040】

一方表示装置 2 A, 2 B には実施形態 1 と同様に各表示窓 8…に対応して設けた操作スイッチ SW を操作することで、対応する表示窓 8 の表示点灯状態を「在席」「空席」「予約席」の 3 つの状態の何れかに切り替えることができるようになっている。それに加え、操作スイッチ SW の操作がある（例えば図 8 (b) に示すように一方の表示装置 2 A で操作スイッチ SW の操作がある）と、当該操作スイッチ SW を設けている表示装置 2 A の信号処理部 2 6 は操作による割り込み入力に呼応して、当該操作スイッチ SW に対応する識別データを記憶部 2 9 から読み出し、この読み出した識別データと操作データたる点灯状態変更データとで所定のフォーマットの送信データを作成し、この送信データを無線送受信部 3 1 の送信機能により変調した後、アンテナ 2 1 を介して電波信号として送信させる。尚電波信号を送信する時には当該無線送受信部 3 1 の受信機能は動作を停止しているため、自己の送信電波を受信することは無い。

【0041】

さて、送信された電波信号を受信した他方の表示装置 2 B の信号処理部 2 6 は、受信抽出された送信データ内の識別データと記憶部 2 9 に記憶させている照合用識別データとを照合して、相手側装置 2 A で操作された操作スイッチ SW と対応する自己装置側の操作スイッチ SW を特定して当該操作スイッチ SW に対応する表示素子部 2 7 を判定し、この表示素子部 2 7 を点灯状態変更データに基づいて制御し、送信側表示装置 2 A 側の表示と同期した表示に変更する。従って従業員は何れの表示装置 2 A, 2 B を見ても客席 T の「空席」「在席」更には「予約席」の確認が行えることになる。

【0042】

10

20

30

40

50

尚上記説明では表示装置 2 A から 2 B への送信の場合について説明したが、逆の場合でも同様である。また表示装置が二台の場合について説明したが三台以上あっても勿論良い。またその他の動作は実施形態 1 に準ずるため説明は省略する。

(実施形態 3)

ところで、実施形態 1, 2 の表示装置 2 (2 A, 2 B) は「在席」或いは「予約席」については発光ダイオードが点灯している状態で常時表示している構成であるため、実際には、例えば来客があつて「空席」の確認を必要とする場合以外は、点灯駆動を行う必要がない。つまり常時点灯させていることで無駄に電力が消費される。そこで本実施形態では、現在の各客席 T の状態データを信号処理部 2 6 の制御の下で記憶部 2 9 に保持するが、表示素子部 2 7 の点灯駆動(「在席」「予約席」の場合)は押し釦スイッチからなる表示確認スイッチ SW 0 によってオンオフできるようにした点に特徴がある、この表示確認スイッチ SW 0 は図 1 0 に示すように装置本体 2 0 の表面の片側下部に設けてある。なお表示装置 2 の回路は図 1 1 に示すように信号処理部 2 6 に表示確認スイッチ SW 0 の操作信号を入力するようになっている。

【0043】

而して図 1 2 (b) に示すように点灯駆動がオフ状態で表示確認スイッチ SW 0 を押し操作すると、その操作信号の立ち下がり信号で信号処理部 2 6 は記憶部 2 9 に格納している現在の各客席 T の状態データに基づいて各表示素子部 2 7 の発光ダイオードの点灯/消灯の制御を行う。つまり点灯駆動が図 1 2 (a) に示すようにオンとなり、「在席」又は「予約席」状態の客席 T に対応する表示窓 8 は表示素子部 2 7 の発光ダイオードの光で照光されてこれらの状態を表示する。これにより各客席 T の状態を確認することができることになる。そして確認が終了して、再度表示確認スイッチ SW 0 を再操作すると、信号処理部 2 6 はその操作信号の立ち下がりに上述の点灯/消灯の制御動作をオフして、全ての表示素子部 2 7 の発光ダイオードを消灯させる。以後表示確認スイッチ SW 0 の操作毎に制御処理部 2 6 は表示素子部 2 7 の点灯駆動を交互にオン・オフする。

【0044】

尚上述以外のその他の動作は実施形態 1 に準ずるため説明は省略する。

(実施形態 4)

上記実施形態 1 で用いた表示装置 2 では表示窓 8 の数が 2 4、つまり最大 2 4 台の発信器 1 に対応できるようになっているが、例えば一つの店舗で 2 4 を越えるの客席 T が有る場合、当然 2 4 台を越える発信器 1 が設置されることになり、実施形態 1 の表示装置 2 では二台以上を必要とすることになる。

【0045】

そこで本実施形態のシステムでは、設置される客席 T 群を、一度で表示できる 2 4 台を最大数とするようにして設置エリアを複数に区分し、この区分に対応して表示装置 2 では区分されたエリア毎に表示を切り替える機能を備え、一台の表示装置 2 で表示可能な客席数を増加させた点に特徴がある。

【0046】

つまり、本実施形態では、例えば 5 つのエリア毎に表示を切り替えることができるようにしたもので、本実施形態に用いる表示装置 2 は、図 1 3 に示すように装置本体 2 0 の片側に表示を切り替えるための押し釦スイッチからなる切り替えスイッチ SW a と、現在表示している対象エリアを示すためのエリア表示部 4 1 ~ 4 5 とを設け、また記憶部 2 9 には各エリアに対応させ、エリアに属する発信器 1 の識別データを登録している。また信号処理部 2 6 は各発信器 1 の操作データ又は当該発信器 1 の属するエリアが表示対象時において操作された表示/操作部の操作スイッチ SW の操作データに基づく対応する表示素子部 2 7 の点灯表示データをエリア毎に記憶部 2 9 に記憶させる処理と、表示対象エリアの切り替え時に表示対象エリアに係る各表示素子部 2 7 の点灯表示データを読み出し、この点灯表示データに基づいて各表示素子部 2 7 を制御するとともに、対応するエリア表示部 (4 1 ~ 4 5 の何れか) を点灯させる制御処理とを行う機能を備えている。図 1 4 は本実施形態の表示装置 2 の回路構成を示す。

【0047】

一方各発信器1は実施形態1と同様なものを用いるが、上記表示対象エリアを実際の客席Tのレイアウトのエリアに対応付けて、各発信器1が属するエリアに対応付けたエリアの客席Tに設置する。

【0048】

而して本実施形態では、客席Tに設置している発信器1から電波信号で送信データが送られてくると表示装置2の信号処理部26は送信データ内の識別データを記憶部29内の照合用識別データと照合した後、当該発信器1の操作データに基づいて対応する表示素子部7の点灯表示データを生成し、現在記憶している点灯表示データを更新する。

【0049】

一方切り替えスイッチSWaによって現在設定されているエリアに対応する各表示素子部27の点灯表示データに基づいて制御処理部26は各表示素子部27を制御する。また各表示／操作部の操作スイッチSWの操作があると、当該エリアにおける対応客席Tの状態表示を変更する処理を行い、その変更に対応して現在の表示対象エリアにおける当該表示素子部27の点灯表示データを更新する。

【0050】

そして切り替えスイッチSWaの操作によって表示対象エリアが切り替えられると、制御処理部26は対応するエリア表示部(41~45の何れか)を点灯させるとともに、表示対象となったエリアにおける各表示素子部27の点灯表示データを記憶部29から読み出して各表示素子部27を制御する。これにより表示窓8…の照光状態、つまり切り替え前の表示対象のエリアに属する客席Tの「在席」「空席」或いは「予約席」の状態表示から、現在の表示対象のエリアに属する客席Tの「在席」「空席」或いは「予約席」の状態表示に切り替えられることになる。従って従業員mは切り替えスイッチSWaを操作することで、各エリアの客席Tの状態を確認することができることになる。

【0051】

図15(b)は切り替えスイッチSWaの操作信号を示し、図15(a)は▲1▼~▲5▼の表示対象エリアが操作信号の立ち下がり時に切り替わっていることを示している。

【0052】

尚上述以外のその他の動作は実施形態1に準ずるため説明は省略する。

(実施形態5)

上記本実施形態は、図16に示すように表示装置2の信号処理部26内にタイマ26aを設け、発信器1から「在席」状態に対応する操作データの受信し若しくは操作スイッチSWの操作によって「在席」状態に設定され、「在席」表示を開始すると、その時点から経過時間をカウントして所定時間経過毎に当該発信器1に対応する表示素子部27の表示形態を変更する機能を追加したものである。

【0053】

つまり、図17(b)に示すように「在席」状態に対応する上記操作データの受信或いは切り替え操作による信号が信号処理部26に取り込まれると、まず信号処理部26は当該発信器1或いは操作スイッチSWに対応する2色発光ダイオードからなる表示素子部27の例えば赤色発光ダイオードを駆動して図17(a)に示すように赤色光による在席表示(R)を開始する。同時に対応するタイマ26aが時間カウントを開始し、そのカウント時間が予め設定している所定時間T1を経過すると、信号処理部26は表示素子部27の赤色発光ダイオードを消灯させるとともに、緑色発光ダイオードを点灯させ、緑色光による在席表示(G)に切り替える。更にタイマ26aの時間カウントが所定時間T2を経過すると、信号処理部26は緑色発光ダイオードの点灯を継続させた状態で赤色発光ダイオードを点灯させて両色が混色された黄色光による在席表示(Y)に切り替える。このようにして在席してから経過時間を点灯表示色の変化で示すのである。

【0054】

而して本実施形態では、在席時間の管理が可能となることで、例えばコース料理の料理を給仕する際の最適なタイミングを図ることや、長居する客を把握し、それに対する対処

10

20

30

40

50

が図れる。また「食べ放題」などの時間制限の有る場合の管理にも利用できることになる。

【0055】

ここで上記タイマ26aは信号処理部26のソフトウェアタイマであって、各表示素子部27に対応して各別に設けられ、各表示素子部27の「在席」状態の表示色の切り替えのための時間カウントを独立して行えるようになっている。また上記の切り替える所定時間T1、T2は信号処理部26に付設している設定部50によって切り替え設定できるようにしてある。

【0056】

ここで本実施形態では緑色による表示も在席に使用するため、上述の他の実施形態のように操作スイッチSWの操作による「予約席」設定を無効にするようにし、操作スイッチSWの操作による切り替えは「在席」「空席」のみとしている。

【0057】

尚本実施形態では、時間経過毎の表示形態の切り替えは表示色の切り替えで行っているが、点滅などによる表示形態の切り替えを採用しても勿論良い。またその他の動作は実施形態1に準ずるため説明は省略する。

【0058】

ところで上記各実施形態では飲食店舗について説明したが、カラオケルームやレンタルルーム等の空室、在室の管理にも対応でき、この場合対応する部屋毎に発信器1を設置すればよい。また駐車場の空車、駐車管理にも対応でき、この場合には駐車スペース毎に発信器1を設置する。

【0059】

また組立機械の組立部品の管理にも本発明のワイヤレス表示システムを使用することができ、この場合発信器1を組立機械に設け、部品が所定数に減少したときにこれを電波信号で表示装置2側に通知することで、部品不足の組立機械に対応する表示窓を点灯させて表示し、これにより部品不足の組立機械が分かることになる。そして部品補充のために当該組立機械へ行った者は、部品補充完了時に発信器1に設けた操作スイッチで完了を電波信号で表示装置2に通知することで、部品不足の表示を消灯させるのである。つまり組立機械での部品不足という事象発生をセンサ等によって検出し、その検出に基づいて発信器1より自動的に通知させ、部品補充完了という事象の通知を、部品を補充した者が操作スイッチを操作することで行うワイヤレス表示システムを構築できる。

【0060】

【発明の効果】

請求項1の発明は、所定の対象要素の在状態／不在状態に夫々対応するデータを取り込む入力手段と、取り込んだデータを電波信号によって送信する無線送信手段とを備えた発信器を複数の場所に設置し、

各発信器毎に対応して設けられた表示部と、上記電波信号を受信する無線受信手段と、受信した信号内容を判別して、信号のデータが示す状態若しくは不在状態に応じて表示部の表示状態を変更する表示制御手段とを備えた表示装置とから成るので、発信器側で発生した事象及び当該発信器を、発信器側とは離れた場所に設置した表示装置で表示することができるものであって、しかも発信器と表示装置との間の信号伝送を電波信号によってワイヤレスで行うことができるため、配線の引き回しや、光ワイヤレス信号を用いた場合の発信器と表示装置との間の見通し等を特に配慮しなくても良く施工が容易で、レイアウト変更にも容易対応できるシステムを提供できるという効果がある。

【0061】

請求項2の発明は、請求項1の発明において、上記発信器には在、不在の各状態を示す信号を上記入力手段へ出力させる手動操作スイッチ部を備えているので、発信器の手動操作スイッチ部の操作による信号発信を電波信号に行うため、受信表示装置を設置する場所と、発信器を設置する場所が多少離れていても使用されるため、使用用途が広いという効果がある。

【0062】

請求項3の発明は、請求項2の発明において、上記所定場所が飲食店舗内の客席、上記対象要素が客であって、不在状態が当該客席の空席で、在状態が当該客席の在席であるので、客席に着席した客との応対と、客の退席後客席の後かたづけとを行う従業員によって在状態、不在状態に対応した手動操作スイッチ部の操作を当該客席において行うということができ、そのため従業員の接客動作の流れに応じた操作によって確実に空席、在席の表示ができる飲食店舗向きの表示システムを構築することが可能である。

【0063】

請求項4の発明は、請求項1乃至3の何れかの発明において、上記表示装置には、各表示部に対応して設けられ、夫々の表示部の表示状態を変更する信号を表示制御手段に与える操作スイッチを付設しているもので、来店した客を客席に案内する飲食店舗において、案内時に表示装置側で案内対象の客席に対応した表示部の表示状態を操作スイッチ操作で変更する処理を行うことが可能であり、そのため客席側に設けた発信器の手動操作スイッチ部での操作のみによる表示状態変更を行う場合に比べて、状態表示の変更操作までの時間差を極小化することができ、そのため実際の空席・在席に準じた形で、表示装置の表示部によって空席・在席の表示が行えるという効果がある。

【0064】

請求項5の発明は、請求項1乃至4の何れかの発明において、上記表示装置が複数設けられ、夫々の表示装置には、操作スイッチの操作信号を他の表示装置へ送信する送信手段及び他の表示装置からの操作スイッチの操作信号を受信して受信手段を備え、該受信手段で受信した操作信号の内容に応じて表示制御手段は対応する表示部の表示状態を変更するので、発信器からの電波信号によらず、何れかの表示装置の操作スイッチの操作で表示部の表示形態が変更された場合にも、これに同期した他の表示装置でも対応する表示部の表示形態を変更させることができるものであって、複数の場所に設置した表示装置で在・不在の表示が行え、そのため複数の出入口がある飲食店舗や駐車場において、夫々の出入口に対応して設置した表示装置の表示を利用して空席の客席や空きスペースへの案内が可能となり、使い勝手が向上するという効果がある。

【0065】

請求項6の発明は、請求項5の発明において、上記各表示装置の送信手段が電波信号によって操作信号を送信する無線送信手段から構成され、受信手段は他の表示装置からの電波信号による操作信号を受信する無線受信手段からなり、表示装置間で操作信号の送信に用いる電波信号の搬送周波数と、発信器から表示装置へ送信する電波信号の搬送周波数とを異ならせているので、発信器から各表示装置への電波信号と、表示装置間の電波信号との間で混信が起きず、システムの信頼性が向上するという効果がある。

【0066】

請求項7の発明は、請求項1乃至6の何れかの発明において、上記表示装置は、取り付け部に対して着脱自在に取り付けられているので、表示装置の移動も可能となり、表示装置の表示状態を見ながら、或いは客に表示部の表示を見せながら、不在状態を示す空室、空席、駐車可能スペース等の所定場所へ客を案内することができるという効果がある。

【0067】

請求項8の発明は、請求項1乃至7の発明において、上記表示装置の各表示部を点灯表示部により構成するとともに、表示確認スイッチを設け、表示制御手段は表示確認スイッチの確認操作時のみ各表示部を動作させて現在の表示状態内容を点灯させるので、表示内容に確認が不要なときの表示部での電力消費を押さえることができるという効果がある。

【0068】

請求項9の発明は、2乃至8の何れかの発明において、在、不在状態の表示対象の複数の所定場所を同じ表示部に割り当てるとともに、全表示部が同時に表示する夫々の表示対象の所定場所群を切り替える切り替え手段を備え、表示制御手段は、上記切り替え手段の切り替えに対応する所定場所群を表示対象として切り替え、該所定場所群に属する所定場所が割り当てられている各表示部の表示内容を割り当てられている所定場所の状態内容に切

り替えるので、限られた数の表示部で、表示部の数以上の所定場所における在、不在表示を可能とし、そのため表示装置での表示部の占有面積を小さくすることができ、また必要な所定場所群のみを表示させることができるため、見やすく、使い勝手が向上するという効果がある。

【0069】

請求項10の発明は、請求項2乃至9の何れかの発明において、在状態の所定場所について、在状態の継続時間をカウントして一定時間継続した際に当該所定場所に対応する表示部の表示状態を変更するので、在状態が継続する場所の把握が可能となり、飲食店舗ではコース料理を最適なタイミングで給仕することや、長居する客、長時間駐車する車の把握等が可能となるという効果がある。

10

【図面の簡単な説明】

【図1】 (a)は本発明の実施形態1に用いる発信器の回路構成図である。

(b)は同上に用いる表示装置の回路構成図である。

【図2】 同上に用いる発信器の使用説明図である。

【図3】 (a)は同上に用いる発信器の正面図である。

(b)は同上に用いる発信器の側面図である。

【図4】 同上に用いる発信器用のホルダーの正面図である。

【図5】 同上に用いる表示装置の正面図である。

【図6】 同上に用いる表示装置用のホルダーの正面図である。

【図7】 同上に用いる表示装置の使用例図である。

20

【図8】 本発明の実施形態2の使用説明図である。

【図9】 同上に用いる表示装置の回路構成図である。

【図10】 本発明の実施形態3に用いる表示装置の正面図である。

【図11】 同上に用いる表示装置の回路構成図である。

【図12】 同上に用いる表示装置の動作説明用タイミングチャートである。

【図13】 本発明の実施形態4に用いる表示装置の正面図である。

【図14】 同上に用いる表示装置の回路構成図である。

【図15】 同上に用いる表示装置の動作説明用タイミングチャートである。

【図16】 本発明の実施形態5に用いる表示装置の回路構成図である。

【図17】 同上に用いる表示装置の動作説明用タイミングチャートである。

30

【符号の説明】

- 1 発信器
- 11 操作部
- 11 a、11 b 操作スイッチ
- 12 発光表示部
- 13 信号処理部
- 14 記憶部
- 15 無線送信部
- 16 アンテナ
- 17 PLL制御部
- 5 電池
- 2 表示装置
- 21 アンテナ
- 22 無線受信部
- 23 復調部
- 24 波形整形部
- 25 PLL制御部
- 26 信号処理部
- 27 表示素子部
- 28 報知部

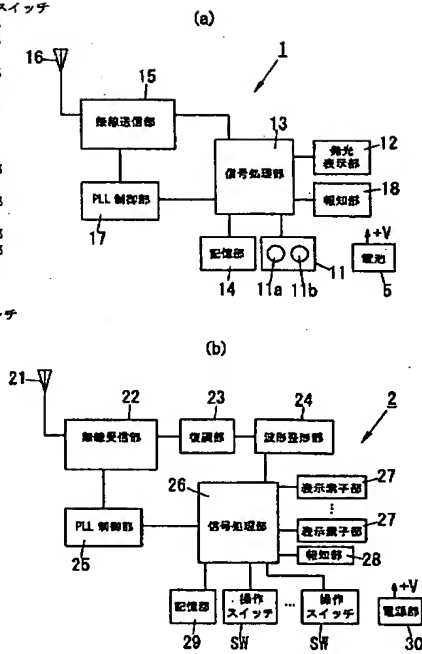
40

50

29 記憶部
30 電源部
SW 操作スイッチ

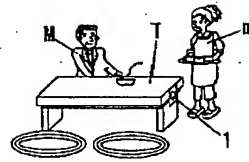
【図1】

1 発信器
11 操作部
11a, 11b 操作スイッチ
12 発光表示部
13 信号処理部
14 記憶部
15 無線送信部
16 アンテナ
17 PLL制御部
2 電池
21 アンテナ
22 無線受信部
23 復調部
24 波形整形部
25 PLL制御部
26 信号処理部
27 表示素子部
28 報知部
29 記憶部
30 電源部
SW 操作スイッチ

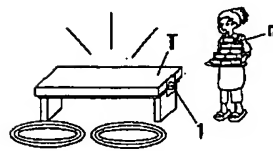


【図2】

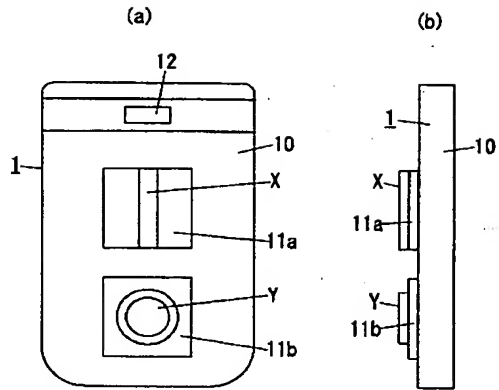
(a)



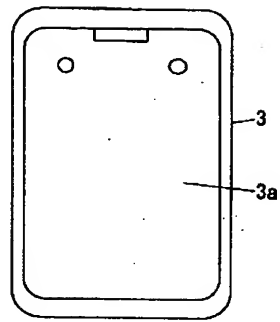
(b)



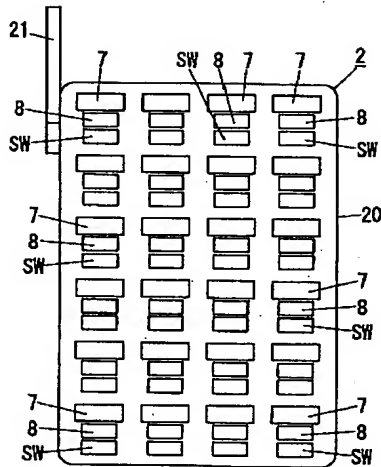
【図 3】



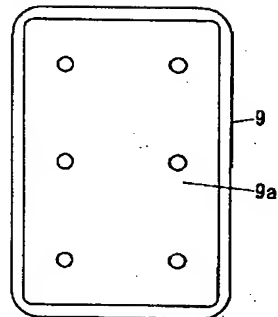
【図 4】



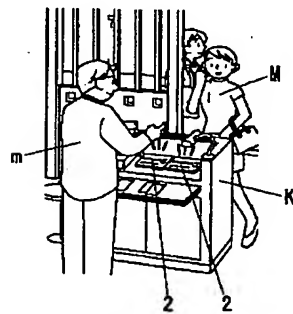
【図 5】



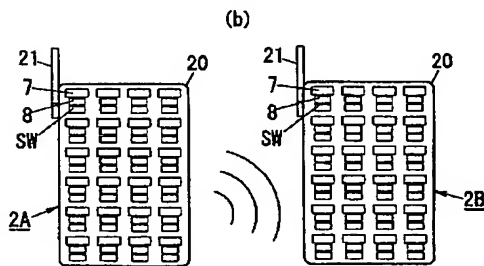
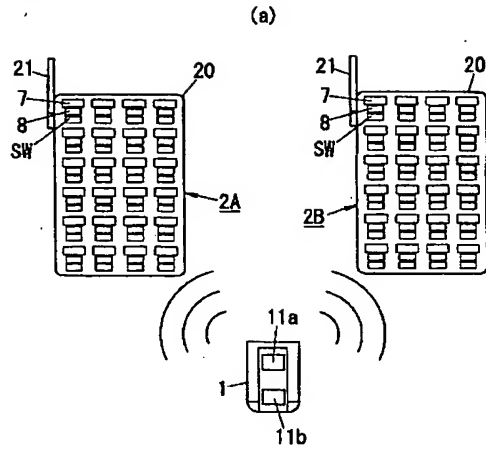
【図 6】



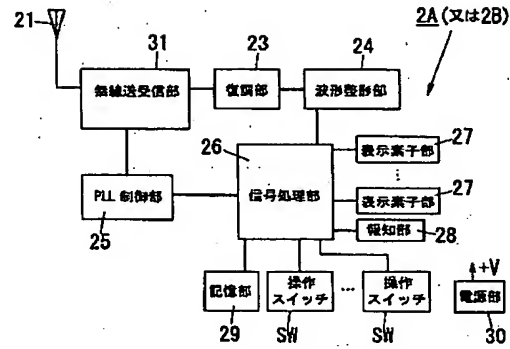
【図 7】



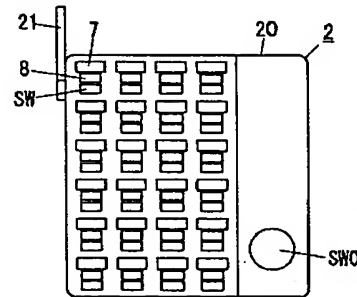
【図 8】



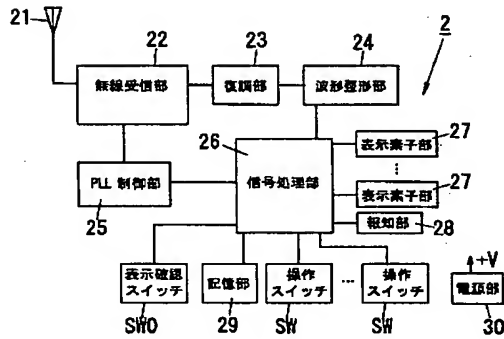
【図 9】



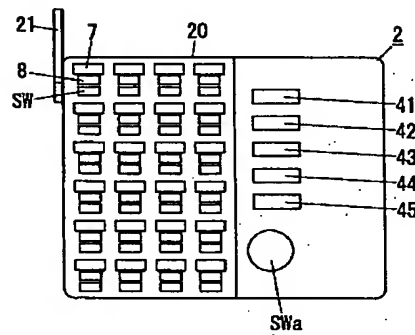
【図 10】



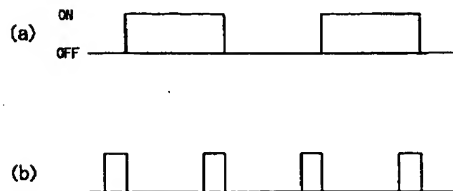
【図 11】



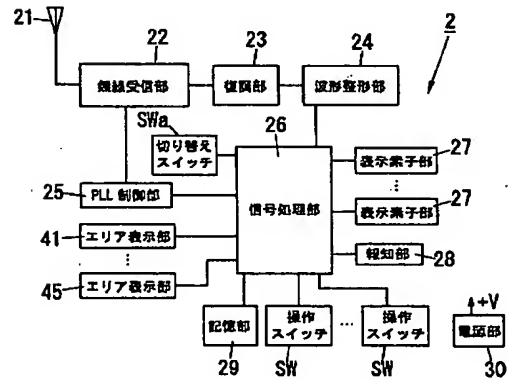
【図 13】



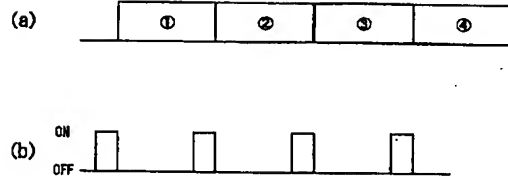
【図 12】



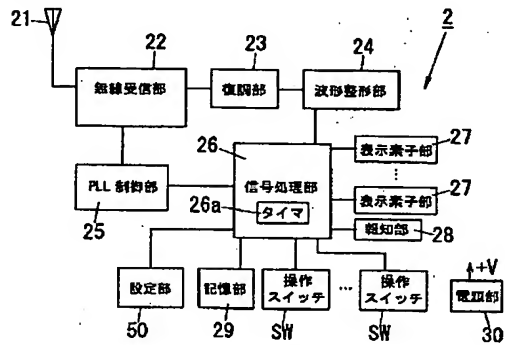
【図 14】



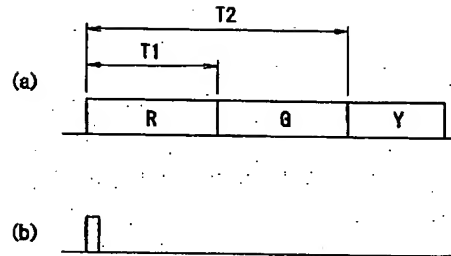
【図 15】



【図 16】



【図 17】



フロントページの続き

(72)発明者 川口 将広

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

(72)発明者 松本 万典

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

(72)発明者 奥村 浩一

大阪府門真市大字門真 1 0 4 8 番地松下電工株式会社内

F ターム(参考) 5K067 DD17 DD27 DD30 EE02 EE10 EE22 FF24 FF27 FF33 HH22

HH23 HH24